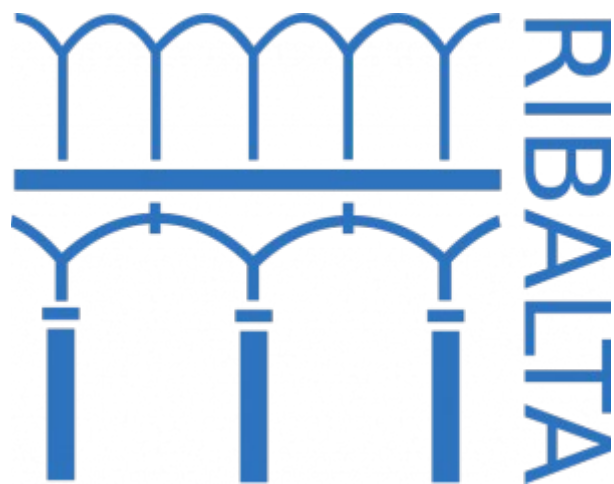


**TECNOLOGIA**



**PROPOSTA PEDAGÒGICA**

**CURS 2024-25**

# PROPOSTA PEDAGÒGICA TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ

NIVELL: 1r ESO

## ÍNDEX

<b>1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ.....</b>	<b>3</b>
<b>2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA.....</b>	<b>5</b>
<b>3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES.....</b>	<b>6</b>
<b>4. SABERS BÀSICS.....</b>	<b>17</b>
<b>5. SITUACIONS D'APRENTATGE.....</b>	<b>20</b>
<b>6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS.....</b>	<b>23</b>
<b>7. INCLUSIÓ.....</b>	<b>24</b>
<b>8. CRITERIS D'AVAUACIÓ.....</b>	<b>25</b>
<b>9. INSTRUMENTS D'AVAUACIÓ.....</b>	<b>27</b>
<b>ANNEX 1: RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS DEL CURRÍCULUM EN TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ PER A 1r ESO.....</b>	<b>31</b>

## 1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ

La matèria de Tecnologia i Digitalització contribueix al perfil d'eixida de l'alumnat de l'Educació Secundària Obligatoria amb aportacions que, si bé estan relacionades amb les d'altres matèries, contenen especificitats pròpies valuoses per a la seua formació integral.

Convé tindre en compte que els canvis socials de les últimes dècades ens han portat a una situació en la qual la població mundial està altament relacionada amb el món tecnològic i, fins a un cert punt, se n'ha generat una dependència global. En aquesta afirmació entenem la tecnologia des d'un punt de vista ampli, ja que, com a tal, el coneixement tecnològic es remunta als orígens de l'espècie humana, però sens dubte la dimensió que aquest coneixement ha adquirit en els últims anys excedeix amb escreix el concepte més formal de la paraula tecnologia. La revolució tecnològica de finals del segle XX es fonamenta en els avanços de les tecnologies de la informació i comunicació, que va imprimir en la societat un nou caràcter i una nova perspectiva entorn de què ha de saber i saber fer un ciutadà.

Tenint en compte aquestes premisses, la matèria de Tecnologia i Digitalització fusiona aquests dos aspectes del terme, i agrupa els relatius al coneixement associat a la resolució de problemes vinculats a la satisfacció de les necessitats humanes amb els més recents, propis de la comunicació i la globalització en la qual hui dia ens desenvolupem i habitem.

En una mica més de cent anys hem passat d'una situació en la qual la població en general estava familiaritzada amb tecnologies quasi ancestrals (en la construcció, l'agricultura o la vida domèstica) i amb algunes, concretes, més "modernes" en les persones formades i implicades en les diferents indústries productives, a una situació en la qual qualsevol adolescent té en la butxaca l'accés a quasi tot el coneixement humà i la possibilitat de veure i parlar en qualsevol moment amb qualsevol persona de qualsevol punt del planeta. Un salt tecnològic com aquest requereix, sens dubte, una acomodació del sistema educatiu que permeta a l'alumnat afrontar amb garanties el desenvolupament de les habilitats necessàries per a poder entendre i interactuar de manera competent, ètica i responsable amb aquest entorn ultratecnològic propi del segle XXI.

La matèria contribueix especialment en el perfil d'eixida de l'alumnat a l'adquisició de les competències clau STEM que formen part del perfil d'eixida de l'alumnat. Entenent la competència de tecnologia com a l'aplicació d'aquests coneixements per a respondre al que es percep com a necessitats o desitjos humans, i que es descriu sobre el plantejament i desenvolupament de projectes, la comunicació relacionada en diferents formats amb un llenguatge tècnic i matemàtic. Tot això seguint principis ètics i de sostenibilitat. L'altra competència clau que aquesta matèria contribueix a desenvolupar és la digital.

L'alfabetització informacional, la gestió del seu propi entorn personal d'aprenentatge, la participació activa en plataformes de comunicació, el desenvolupament de programes informàtics, la seguretat dels dispositius i dades personals, així com el benestar dels qui els utilitzen, permetran

a l'alumnat resoldre problemes informàtics senzills. De manera més transversal, contribueix al desenvolupament de les competències lingüística, personal, social i d'aprendre a aprendre. En el cas d'aquesta última,

fonamentalment pel desenvolupament de projectes en grup, en els quals la reflexió, la comprensió proactiva de les diferents perspectives i l'assumpció de responsabilitats dins del projecte permetran a l'alumnat afrontar constructivament els nous reptes que se'ls plantegen. Finalment, la competència emprenedora està també connectada amb la matèria de Tecnologia i Digitalització, en la qual sovint la imaginació, la creativitat i el pensament estratègic intervenen de manera decisiva en els processos de presa de decisions amb la finalitat de trobar solucions i gaudir de l'èxit, però sense oblidar totes les oportunitats d'aprendre en el fracàs.

Convé destacar el caràcter fonamentalment pràctic d'aquesta matèria, en la qual és habitual la resolució de problemes basada en el desenvolupament de projectes, l'anàlisi d'objectes, la implementació de diferents tecnologies (electricitat, mecànica, electrònica, etc.), el disseny, la simulació, la comunicació o la difusió d'idees o solucions. Tot això, contextualitzat al voltant de situacions d'aprenentatge ben dissenyades, proporciona oportunitats àmplies de desenvolupar activitats d'ensenyament i aprenentatge molt significatives per a l'alumnat.

En l'etapa d'Educació Primària l'alumnat ja ha començat a fer projectes guiats de disseny utilitzant operadors tecnològics senzills per a donar solució a problemes concrets, que són la base sobre la qual s'aprofundeix en la matèria de Tecnologia i Digitalització, consolidant les competències que continuarà desenvolupant en estudis posteriors o en l'acompliment d'activitats professionals.

En el món actual, l'alfabetització científica, tecnològica i digital és un assoliment imprescindible s'espera que tots els individus siguen capaços de comprendre, avaluar, usar i transformar artefactes, processos i sistemes tecnològics i digitals per a la vida social i productiva i que són necessaris, a més, per a poder inserir-se en el món globalitzat en el qual aquestes capacitats esdevenen factors de competitivitat, productivitat i innovació.

### **1.1. Base Legal**

Llei orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, introdueix en l'anterior redacció de la norma importants canvis, molts d'ells derivats, tal com indica la pròpia llei en la seua exposició de motius, de la conveniència de revisar les mesures previstes en el text original a fi d'adaptar el sistema educatiu als reptes i desafiaments del segle XXI d'acord amb els objectius fixats per la Unió Europea i la UNESCO per a la dècada 2020/2030.

Reial decret 217/2022 de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria que defineix, entre altres aspectes, els objectius, fins i principis generals i pedagògics del conjunt de l'etapa, així com les competències clau i el perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

## 2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA

L'Educació Secundària Obligatòria ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:

- a) Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg afermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.
- d) Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a, amb sentit crític, adquirir nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en les llengües oficials, el valencià, com a llengua pròpia, i el castellà, com a llengua cooficial, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
- i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, incloses les llengües familiars, així com el patrimoni artístic i cultural, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat del món, que també s'ha de valorar i respectar.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, afermar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat.

l) 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, i el medi ambient, contribuint a la seua conservació i millora.

m) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.

n) Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els objectius de desenvolupament sostenible.

### 3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES

De conformitat amb el que disposa l'article 11.1 del Reial decret 217/2022, de 29 de març, les competències clau són les següents:

- a) Competència en comunicació lingüística (CCL)
- b) Competència plurilingüe (CP)
- c) Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)
- d) Competència digital (CD)
- e) Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
- f) Competència ciutadana (CC)
- g) Competència emprenedora (CE)
- h) Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

La transversalitat és una condició inherent al Perfil d'eixida, en el sentit que tots els aprenentatges contribueixen a la seua consecució. De la mateixa manera, l'adquisició de cadascuna de les competències clau contribueix a l'adquisició de totes les altres. No existeix jerarquia entre elles, ni pot establir-se una correspondència exclusiva amb una única àrea, àmbit o matèria, sinó que totes es concreten en els aprenentatges de les diferents àrees, àmbits o matèries i, al seu torn, s'adquireixen i desenvolupen a partir dels aprenentatges que es produeixen en el conjunt d'aquestes.

#### **Descriptors operatius de les competències clau en l'ensenyament bàsic**

Quant a la dimensió aplicada de les competències clau, s'ha definit per a cadascuna d'elles un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents. Els descriptors operatius de les competències clau constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de cada àrea, àmbit o matèria. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propícia que de l'avaluació d'aquestes últimes pugui col·legir-se el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil d'eixida i, per tant, la consecució de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

Atés que les competències s'adquireixen necessàriament de manera seqüencial i progressiva, s'inclouen també en el Perfil els descriptors operatius que orienten sobre el nivell d'acompliment esperat en completar l'Educació Primària, afavorint i explicitant així la continuïtat, la coherència i la cohesió entre les dues etapes que componen l'ensenyament obligatori.

## **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, audiovisuals 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 per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CCL1. S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions, com per a construir vincles personals.

CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera progressivament autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres diverses adequades a la seua edat, seleccionant les que millor s'ajusten als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a llit privilegiat de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seua pròpia experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per a construir i compartir la seua interpretació de les obres i per a crear textos d'intenció literària de progressiva complexitat.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

## **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 mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu 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.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CP1. Usa eficaçment una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives, de manera apropiada i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, realitza transferències entre diferents llengües com a estratègia per a comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.

CP3. Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per a fomentar la cohesió social.

### **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) entranya 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, incloses 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 humans en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

STEM1. Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i selecciona i empra diferents estratègies per a resoldre problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciand la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència.



STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera creativa i en equip, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguen sorgir, adaptant-se davant la incertesa i valorant la importància de la sostenibilitat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...), aprofitant de manera crítica la cultura digital i incloent el llenguatge matemàtic-formal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Emprén accions fonamentades científicament per a promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; i aplica principis d'ètica i seguretat en la realització de projectes per a transformar el seu entorn pròxim de manera sostenible, valorant el seu impacte global i practicant el consum responsable.

### **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 (inclosa la programació), la seguretat (inclòs 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.

#### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CD1. Realitza cerques en internet atenent criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i arxivant-los, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, respectant la propietat intel·lectual.

CD2. Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per a construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de diferents eines digitals, seleccionant i configurant la més adequada en funció de la tasca i de les seues necessitats d'aprenentatge permanent.

CD3. Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació mitjançant eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa, per a exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Identifica riscos i adopta mesures preventives en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per a prendre consciència de la importància i necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per a resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

### **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 conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb uns 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, contribuir al benestar físic i emocional propi i de les altres persones, conservar la salut física i mental, així com ser capaç de portar una vida orientada al futur, expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CPSAA1. Regula i expressa les seues emocions, enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca de propòsit i motivació cap a l'aprenentatge, per a gestionar els reptes i canvis i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.

CPSAA2. Comprén els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable a nivell físic i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per a abordar-les.

CPSAA3. Comprén proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per a participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.

CPSAA4. Realitza autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per a validar, sustentar i contrastar la informació i per a obtindre conclusions rellevants.

CPSAA5. Planeja objectius a mitjà termini i desenvolupa processos metacognitius de retroalimentació per a aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.

### **COMPETÈNCIA CIUTADANA (CC)**

La competència ciutadana contribueix al fet que alumnes i alumnes puguen 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.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CC1. Analitza i comprén idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seua pròpia identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.

CC2. Analitza i assumeix amb fonament els principis i valors que emanen del procés d'integració europea, la Constitució espanyola i els drets humans i de la infància, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat, i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

CC3. Comprén i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualitat, considerant críticament els valors propis i aliens, i desenvolupant judicis propis per a afrontar la controvèrsia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol mena de discriminació o violència.

### **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 uns altres. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, 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, 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, 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.

#### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CE1. Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seua sostenibilitat, valorant l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.

CE2. Avalua les fortaleses i febleses pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i comprén els elements fonamentals de l'economia i les finances, aplicant coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes, utilitzant destreses que afavorisquen el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris que porten a l'acció una experiència emprenedora que genere valor.

CE3. Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses i pren decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a portar a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per a aprendre.

### **COMPETÈNCIA EN CONSCIÈNCIA I EXPRESSIÓ CULTURALS (CCEC)**

La competència en consciència i expressió culturals suposa valorar i respectar la forma en què les idees i els significats són expressats i comunicats de manera creativa en les diferents societats a través de l'art i d'altres manifestacions culturals. D'igual manera, l'adquisició d'aquesta competència comporta implicar-se, de diverses maneres i en diversos contextos, en la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que ocupem o del paper que exercim en la societat. Requereix, per tant, comprendre la pròpia identitat en continu desenvolupament, el patrimoni en un context de diversitat cultural i la manera en què l'art i altres manifestacions culturals són una manera de veure el món i de transformar-lo.

#### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CCEC1. CCEC1. Coneix, aprecia críticament i respecta el patrimoni cultural i artístic, implicant-se en la seua conservació i valorant l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.

CCEC2. Gaudeix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingint els mitjans i suports, així com els llenguatges i elements tècnics que les caracteritzen.

CCEC3. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà de produccions culturals i artístiques, integrant el seu propi cos i desenvolupant l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.

CCEC4. Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a la creació de productes artístics i culturals, tant de manera individual com col·laborativa, identificant oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.

## Competències específiques

### **1. Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i digitals més adequats al context.**

El focus d'aquesta competència és la identificació i la resolució de problemes tecnològics senzills i quotidians relacionats amb la satisfacció de necessitats bàsiques com ara el transport, l'habitatge, les comunicacions, els aliments, etc., seguint totalment o parcial i de manera ordenada les etapes del mètode de projectes (definició i anàlisi del problema, recerca de la informació, disseny, planificació, construcció, avaluació i divulgació) que serveix de guia en l'adquisició dels sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea. En aquest sentit, la combinació de coneixements i destreses interdisciplinàries, i actituds, com ara l'autonomia, la innovació, la creativitat, la valoració crítica de resultats, el treball cooperatiu i/o col·laboratiu, la resiliència i l'emprenedoria, resulta imprescindible per a obtenir resultats eficaços en la resolució de problemes. Aquesta competència específica permet connectar els diferents conceptes implicats en la definició del problema, aplicar-los i relacionar-los amb situacions reals i pròximes a l'alumnat i saber comunicar les idees obtingudes a la resta de la comunitat utilitzant els mitjans tecnològics i digitals adequats a la situació d'aprenentatge. L'aprenentatge a través de la identificació i resolució de problemes desencadena que l'alumnat desenvolupe la resta de les competències específiques definides en aquesta àrea.

La identificació i resolució de problemes tecnològics, aplicant el procés tecnològic propi de l'enginyeria, és el focus d'aquesta competència nuclear i requereix mobilitzar sabers dels diferents blocs de continguts: digitalització de l'entorn personal; pensament computacional; eines i màquines de taller; materials, productes i solucions tecnològiques (estructures, electricitat, electrònica); creació, expressió i comunicació; tecnologia sostenible. Identificar el problema o la necessitat, definir-lo i les condicions de partida són la primera fase del mètode de projectes. Aquesta fase va seguida per una recerca d'informació, cada vegada més digitalitzada, que exigeix una capacitat de filtrar, de destriar l'útil i l'inútil, el fals del comprovable, una reflexió sobre la importància i veracitat de la informació, amb intercanvis argumentatius raonables, respectuosos i col·laboratius; en definitiva, que exigeix un pensament crític. Aquesta recerca concebuda així condueix, de manera justificada, cap a la solució més eficaç del problema o la satisfacció de la necessitat. Aquesta solució pot ser una resposta simple que resolga el problema o un punt de partida cap a la fase de disseny.

En aquesta fase de disseny, es mobilitzen continguts d'expressió i comunicació, física i/o virtual, per a proposar de manera detallada la resposta més eficaç. El producte final físic i/o virtual creat o construït que donarà la solució definitiva a la necessitat detectada serà avaluat críticament amb la finalitat de comprovar que compleix tots els requisits exigits inicialment. L'aplicació d'aquesta metodologia de resolució de problemes tecnològics no té únicament un caràcter seqüencial, sinó que pot ser cíclic fins a aconseguir solucions viables i idònies. El procés acaba amb la comunicació, difusió i exposició del producte en un entorn acadèmic i, si és possible, també social.

En les primeres situacions d'aprenentatge, corresponents al primer nivell cursat, l'execució de les diferents fases començarà de manera quasi completament guiada fins a un desenvolupament més autònom a mesura que s'incrementa el desenvolupament competencial de l'alumnat. En acabar aquest curs, l'alumnat haurà de ser capaç de dur a terme alguna de les fases de manera més o menys autònoma, sobretot les que requereixen menys capacitat d'abstracció i, per tant, menys maduresa.

Quan s'acabe l'etapa, l'alumnat ha de ser capaç de gestionar tot el procés de manera pràcticament autònoma amb un guiatge mínim per part del professorat. Per a obtenir resultats eficaços, l'alumnat ha de combinar coneixements amb destreses i un important component actitudinal.

## **2. Buscar, obtenir, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics, seguint un pla de treball realista.**

La societat actual, oberta i canviant gràcies als avanços tecnològics, es caracteritza per un accés generalitzat a la informació. Qualsevol persona té al seu abast l'accés a una part ingent del vast coneixement humà. En aquest sentit, cal, en primer lloc, saber buscar la informació que es vol obtenir, fet que implica saber cercar tant en Internet com fora de la xarxa. S'ha de ser també capaç d'analitzar aquesta informació amb sentit crític, reconèixer les fonts fiables i segures i triar els continguts més pertinents per a desenvolupar qualsevol faena. El benestar, la privacitat, la identitat digital i la protecció de dades pròpies i alienes han de ser molt tingudes en compte en el procés de recerca i gestió de la informació, de manera inclusiva i sostenible. Aquest punt de partida facilita la resta del procés de resolució de problemes o reptes tecnològics als quals cal fer front en la nostra vida quotidiana. Sobre aquesta base, fer una gestió sostenible i adequada del temps i els recursos disponibles és un punt clau. La planificació adequada de les tasques, amb la consciència de les limitacions pròpies i de l'entorn, garanteix l'eficàcia en la resposta i en l'execució. La presa de decisions reflexiva i basada en una anàlisi prèvia completa i coherent evita fracassos i optimitza recursos. El canvi tecnològic constant de la societat del segle XXI exigeix que la ciutadania siga capaç de moure's amb soltesa en aquest immens camp de mitjans i eines i puga dissenyar el seu pla i el seu entorn personal d'aprenentatge de la millor manera possible. En resum, l'alumnat ha de ser capaç d'actuar de manera crítica, reflexionar, planificar les tasques i analitzar els recursos i garantir que se'n faça un ús responsable.

En el primer dels dos cursos, s'espera que l'alumnat siga capaç de buscar informació d'una manera intuïtiva, sense un formalisme elevat a l'hora d'administrar-la, tant per a destriar-la com per a custodiar-la i organitzar-la. Sí que s'espera que siga capaç de fer-ho de manera segura, tant per a ell mateix com per als equips utilitzats, i que identifique els riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia.

Igualment, no s'espera que l'organització dels temps siga eficaç, però sí estructurada, que entenga la prioritització de tasques i siga capaç de fer estimacions senzilles de temporització del treball.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat també ha de ser més crític i reflexiu amb la informació gestionada, ser capaç de destriar-la, emmagatzemar-la i organitzar-la de manera eficaç. Així mateix, aquesta organització de la informació ha de poder transposar-se a l'organització del treball relacionat amb aquesta, a fi de buscar l'eficiència sense perdre de vista els aspectes relatius a la seguretat, així com l'adopció de mesures preventives per a garantir el benestar digital apreses en el primer curs.

### **3. Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca.**

Al llarg del procés propi de la resolució de problemes tecnològics, es fa imprescindible l'ús de màquines i eines senzilles, d'ús quotidià, digitals o no, que requireix uns coneixements específics que garantisquen l'eficàcia i la seguretat. A l'hora d'abordar qualsevol tasca, la disponibilitat de diferents instruments obliga a fer-ne una selecció sobre la base d'una anàlisi adequada de les seues possibilitats i característiques específiques, així com una adequació corresponent al cas concret. En qualsevol de les fases d'aquest procés pot ser necessari configurar, usar i mantindre eines, maquinària, aparells propis de taller, aplicacions i sistemes digitals, que possibiliten dur a terme l'acció encaminada a resoldre els problemes tecnològics senzills. Adquirir les destreses necessàries per a garantir l'ús adequat d'aquests elements inclou conèixer les seues característiques, la seua naturalesa, els riscos potencials derivats d'usar-los i respectar les seues normes bàsiques d'ús, de manera que es garantisca la màxima seguretat i higiene. La idoneïtat de l'elecció a cada moment segons tots aquests factors ha de ser una màxima en la planificació i el desenvolupament de projectes tecnològics.

En el primer dels cursos, s'espera que l'alumnat aconseguisca progressivament un coneixement suficient de les característiques de les diferents eines, aplicacions, màquines i sistemes, de manera que quan l'acabe siga capaç de fer una selecció adient dels més apropiats per a cada tasca. Igualment, s'espera que faça un ús adequat en termes de seguretat, sostenibilitat i idoneïtat de les eines, màquines, aplicacions i sistemes seleccionats.

En acabar l'etapa, a més d'aquestes habilitats, s'espera que l'alumnat siga capaç de fer un ús veritablement eficient dels instruments esmentats, i adapte la selecció a la tasca requerida i optimitze l'ús que en fa. Així mateix, s'espera que l'alumnat duga a terme operacions senzilles i adequades de revisió, conservació i manteniment d'aquests, especialment dels més senzills i de més ús quotidià. El vessant més actitudinal d'aquesta competència vindrà de la valoració de la importància de fer un ús segur i adequat de la tecnologia.

### **4. Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.**

Al nostre voltant trobem multitud d'objectes i productes quotidians que són fruit de l'avanç tecnològic. El funcionament de la nostra societat demanda, cada dia més, generar objectes nous. Generalment, l'ús d'aquests es fa de manera poc reflexiva, deixant-se guiar per la comoditat, el pragmatisme i, a vegades, el mer consumisme. Totes les solucions tecnològiques provenen d'un procés productiu, iniciat amb un disseny i una proposta basada tant en les necessitats de les

persones usuàries com en els interessos de les persones productores. L'ús d'aquests objectes, productes o solucions implica acceptar les conseqüències i repercussions associades i requereix un coneixement bàsic de les seues característiques i una comprensió adequada del seu propòsit, disseny i funcionament. Els aspectes relacionats amb les desigualtats i les agressions ambientals, vinculades a la producció industrial i a la generació de residus, han de ser coneguts i tinguts en compte a l'hora d'adquirir o rebutjar un bé tecnològic. L'anàlisi crítica, basada en valors associats als principis de sostenibilitat i seguretat, garanteix que les decisions que es prenen es facen amb coneixement de causa, amb respecte cap a l'entorn i amb atenció a la salut i el benestar personal. Una ciutadania responsable ha de ser capaç de tindre en compte tots aquests detalls i actuar en conseqüència a l'hora d'interactuar amb els diferents productes tecnològics que l'envoltaran en la seua vida quotidiana.

Quan acabe el primer dels dos cursos, s'espera que l'alumnat siga capaç de relacionar el disseny, la producció i l'ús d'objectes, materials, productes i solucions tecnològiques amb els residus que es generen i amb les agressions tant ambientals com a la salut i el benestar personal. Quant a la fabricació d'objectes, l'alumnat ha de ser capaç d'aportar proves sobre quins processos generen menys quantitat de residus o generen residus susceptibles de ser reciclats.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat ha de ser capaç d'identificar i analitzar, de manera global i amb coneixements tècnics, els problemes que afecten el nostre planeta generats per l'activitat humana d'una manera directa o indirecta, les seues causes i les possibles actuacions que es puguen emprendre per a mitigar-los o adaptar-s'hi. A més a més, l'alumnat ha d'haver adquirit consciència dels hàbits de consum responsable que comporten una reducció de la petjada de carboni, un menor consum energètic i una menor generació de residus, esdevenint un actiu en la difusió d'aquestes pràctiques en el seu entorn més pròxim i també aportant proves sobre la seua idoneïtat.

### **5. Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.**

Igual que en qualsevol altra àrea de coneixement, l'ús correcte dels llenguatges propis de la tecnologia i la digitalització (que, al seu torn, es construeix a partir d'altres com el matemàtic, lingüístic i plasticovisual) és un aspecte essencial d'aquesta competència. Els diferents formats d'expressió del coneixement, textos escrits, exposicions orals, representacions gràfiques, audiovisuals, etc., així com les singularitats lingüístiques pròpies, són les eines amb què es garanteix una comunicació adequada d'idees, conceptes i opinions. Aquest domini del llenguatge propi i dels instruments de comunicació característics facilita la interacció i el treball col·laboratiu. L'ús adequat d'aspectes tan diversos com l'etiqueta o les normes de disseny gràfic guien i faciliten la comprensió, la circulació de la informació i la participació de l'alumnat en la resolució dels problemes tecnològics. Compartir informació, coneixement i propostes de manera adequada i selectiva és una condició necessària per a donar resposta a aquests problemes de manera eficaç. Els mitjans per a dur a terme aquesta comunicació com cal poden incloure suports senzills, tant físics com informàtics, adequats al contingut i al context comunicatiu.

En el disseny i la comunicació intervé l'elecció raonada i amb sentit estètic de les diferents possibilitats d'expressió en diferents mitjans, com poden ser els de tipus textual, numèric,

multimèdia, etc. La creació de continguts inclou l'ús d'eines digitals senzilles que permeten la captura, maquetació, manipulació, processament i integració d'informació per a la realització de tasques en diversos contextos. La producció i comunicació d'informació preveu utilitzar llenguatge inclusiu i específic adaptat al context, integrar tant continguts propis com aliens, seleccionats críticament, i respectar les seues llicències i drets d'autoria.

En acabar el primer dels cursos, s'espera que l'alumnat utilitze llenguatges i canals de comunicació adequats i genere missatges fàcilment comprensibles tant per les persones del seu equip com per qualsevol altra aliena a la tecnologia. Això implica dominar habilitats bàsiques comunicatives que permeten el treball en equip i la coordinació per a fer les tasques pròpies de la matèria. Per a aquesta comunicació cal conèixer llenguatges propis, com l'expressió gràfica, o usar aplicacions digitals senzilles. Òbviament, l'expressió oral i escrita ha d'estar en la mateixa línia que els requeriments propis de les competències lingüístiques específiques de les diferents llengües i de les matemàtiques. A més de l'elaboració, s'espera que l'alumnat siga capaç de comprendre i processar de manera adequada missatges senzills que estiguen codificats en algun dels llenguatges propis.

Al final de l'etapa, s'espera que la competència comunicativa s'haja desenvolupat a un nivell més avançat i utilitze els llenguatges de l'àrea per a comprendre i transmetre les idees i pensaments propis i aliens. La producció d'elements comunicatius amb més abstracció és un dels avanços esperats. Així mateix, s'ha d'haver aconseguit un domini de llenguatges més específics, amb una riquesa de vocabulari tècnic, a l'altura del seu nivell de maduresa. La comprensió de missatges d'una certa complexitat relacionats amb l'àrea i una major destresa argumentativa a l'hora de transmetre les seues idees, expressar les seues reflexions i transmetre la seua visió crítica són qüestions, que, quan s'acabe l'etapa, han de formar part del bagatge de l'alumnat.

## **6. Analitzar problemes senzills i plantejar-ne la solució, de manera que s'automatitzen processos amb eines de programació, sistemes de control o robòtica i aplicant el pensament computacional.**

Aquesta competència aborda l'anàlisi de problemes quotidians i les seues possibles solucions de manera que puguen dur-los a terme tant una persona com una màquina o intel·ligència artificial.

La competència està enfocada a la resolució de problemes, tant de manera individual com distribuint la faena en un equip de treball, per mitjà de diferents entorns de desenvolupament que utilitzen llenguatges de programació per blocs. L'adquisició d'aquesta competència específica implica la representació de la realitat per mitjà d'abstraccions amb models, simulacions i les estructures de dades necessàries, així com l'interés i la curiositat per la innovació i el progrés científicotecnològic des d'una perspectiva igualitària, inclusiva i sostenible.

El pensament computacional requereix definir propostes per a aconseguir automatitzar-lo mitjançant algoritmes amb una seqüència de passos ordenats i bucles, els quals s'implementen en un llenguatge de programació per blocs i s'executen en dispositius diferents. D'aquesta manera, la competència està enfocada al disseny i activació d'algoritmes per a assolir un objectiu concret. Com a exemples n'hi ha el desenvolupament d'una aplicació informàtica senzilla, l'automatització d'un procés o el desenvolupament d'un sistema de control d'una màquina en la qual intervinguen diferents entrades i eixides; és a dir, l'aplicació de la tecnologia digital en el control d'objectes o màquines, de manera que s'automatitzen rutines i es facilite la interacció amb els objectes,



inclosos així els sistemes controlats amb la programació d'una targeta controladora o els sistemes robòtics.

En acabar el primer nivell, l'alumnat haurà adquirit les destreses bàsiques implicades en la programació per blocs i haurà progressat des d'un nivell bàsic a través de la utilització d'estructures de programació, ús de variables, bucles. En acabar el segon nivell, l'alumnat serà capaç de fer dissenys en plataformes diferents.

## **7. Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.**

Els canvis són inherents a la vida d'un ésser humà i, per tant, la capacitat d'assimilar aquests canvis no pot entendre's com una competència específica d'una matèria en concret, sinó que és més aïna transversal a totes. Tanmateix, els canvis en el pla tecnològic i digital són percebuts de manera més rellevant per la ciutadania i, per això, aquesta matèria pot ser una plataforma ideal per a desenvolupar processos d'autoaprenentatge eficaços, que possibiliten la participació activa en els diferents aspectes de la vida quotidiana en els quals la tecnologia puga tindre repercussions. Aquestes repercussions han de ser enteses tant des del punt de vista d'un futur laboral com de la consideració que una societat que sap usar adequadament la tecnologia pot reduir la desigualtat i afavorir un entorn més segur i solidari a través dels valors democràtics, culturals i socials propis de la identitat europea i les seues normatives. D'altra banda, s'ha de fomentar l'autoestima i la confiança en les possibilitats pròpies a l'hora d'afrontar noves situacions d'aprenentatge, i afavorir i impulsar la capacitat d'innovar i la creativitat a l'hora d'aportar les millors solucions possibles per a transformar la realitat. Amb aquesta competència es pretén, en definitiva, fer destacar el paper de la tecnologia i la digitalització en el progrés social, cultural, artístic i científic. Es tracta, per tant, d'una competència amb un component actitudinal i axiològic important, ja que implica la mobilització de conviccions, apreciacions i valors, així com d'interessos i motivacions.

Quan s'acabe el primer curs, l'alumnat ha de conèixer i ser capaç d'utilitzar la tecnologia a un nivell bàsic per a un ús personal i podrà utilitzar diferents solucions tecnològiques prèviament establides per a desenvolupar solucions creatives. El nivell d'incertesa que l'alumnat serà capaç de gestionar en aquest moment serà, doncs, limitat.

En acabar l'últim curs, l'alumnat, a més d'un ús bàsic de les diferents tecnologies, ha de ser capaç d'analitzar-les i valorar-les per a triar la que millor s'adapte i ofereisca un servei més adequat al que les noves necessitats demanen. Per tant, ha de poder proposar noves tecnologies per a afrontar les diferents situacions que se li plantegen, assumir la gestió d'un grau creixent d'incertesa i ser capaç d'actuar amb més llibertat per a afrontar els reptes. Finalment, l'alumnat ha de valorar els assoliments del desenvolupament tecnològic com a motors de transformació i de desenvolupament social, cultural i científic al llarg de la història.

### Relació de les competències específiques amb les competències clau:

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1			X	X			X	
CE 2	X	X	X					
CE 3			X	X	X	X		
CE 4	X		X	X		X		X
CE 5	X	X	X	X				X
CE 6	X	X	X	X	X		X	
CE 7		X	X	X	X			

## 4. SABERS BÀSICS

### 1. Procés de resolució de problemes.

- Estratègies de recerca i filtració d'informació
- Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases
- Processos de disseny de prototips
- Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip
- Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat
- Eines i tècniques per a la construcció de prototips
- Mètodes d'avaluació de prototips construïts
- Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària

### 2. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge.

- Arquitectura bàsica dels equips informàtics: microprocessador, memòria, busos i perifèrics
- Eines i plataformes d'aprenentatge. Configuració, manteniment i ús crític
- Protecció de dispositius i dades personals. Tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació. Còpies de seguretat
- Seguretat. Mesures de protecció de dades i d'informació. Antivirus
- Pràctiques segures i riscos. Ciberconvivència
- Comunitats virtuals i entorns virtuals d'aprenentatge

### 3. Pensament computacional, programació, control i robòtica.

- Representació de problemes per mitjà del modelatge
- Sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny de programari
- Introducció a la programació per blocs: composició de les estructures bàsiques i encaix de blocs
- Estructures de control del flux del programa. Bucles
- Variables, constants, condicions i operadors
- Implicacions socials de la robòtica, la intel·ligència artificial i la Internet de les coses

- Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge

#### **4. Eines i màquines de taller.**

- Eines del taller de Tecnologia
- Màquines del taller de Tecnologia
- Normes de seguretat i higiene de l'aula taller
- Riscos derivats de l'ús d'eines, màquines i materials
- Elements i mesures de protecció en el taller
- Criteris de reducció de riscos en el taller
- Criteris d'actuació i primers auxilis en cas d'accident
- Ús de màquines i eines per a treballar la fusta, metalls
- Manteniment de les màquines i eines

#### **5. Materials, productes i solucions tecnològiques.**

- Estratègies per a l'anàlisi morfològica i funcional i propostes de millora de productes i sistemes tecnològics
- Materials: la fusta, els materials de construcció, metalls i plàstics: Obtenció i classificació. Relació entre les propietats i l'estructura interna. Tècniques de manipulació i mecanització. Acabats. Generació i gestió de residus associats a la producció de materials.
- Estructures i esforços mecànics: Tipus d'estructures i els seus elements. Triangulació. Esforços mecànics.
- Màquines simples i mecanismes: Palanques. Tipus i aplicacions de mecanismes. Transmissió i transformació del moviment. Relació de transmissió.
- Electricitat i electrònica:
  - Circuits elèctrics: interpretació, disseny i aplicació en projectes
  - Simbologia i disseny de circuits elèctrics de corrent continu
  - Programes informàtics de simulació de circuits elèctrics

#### **6. Creació, expressió i comunicació.**

- Comunicació tècnica:
  - Documentació tècnica: formats, vocabulari apropiat
  - Eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats
  - Propietats textuais en situacions comunicatives relatives a la tecnologia i la digitalització: adequació, coherència i cohesió
  - Tècniques per a l'exposició pública de projectes desenvolupats
  - Respecte en l'ús del llenguatge: ús de llenguatge inclusiu i no discriminatori
  - Pautes de conducta apropiades de l'entorn virtual
  - Participació ciutadana en línia
  - Propietat intel·lectual i llicències. Tipus de drets, duració, límits als drets d'autoria i llicències de distribució i explotació
  - Sistemes d'intercanvi, col·laboració i publicació d'informació: seguretat i ús responsable
- Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes:
  - Eines de creació i edició digital en línia. Instal·lació, configuració i ús responsable
  - Elaboració i formatació de continguts en un document de text. Inserció de gràfics. Impressió de documents

- Inserció de dades, formatació de les cel·les i ús de fulls de càlcul
- Fórmules i funcions senzilles en fulls de càlcul. Creació de gràfics
- Planificació, de manera individual o cooperativa, en l'elaboració d'exposicions orals amb presentacions digitals
- Elaboració, formatació, disseny de diapositives en una presentació digital
- Sistemes de representació:
  - Materials de dibuix i disseny
  - Sistemes de representació: dièdric, perspectiva
  - Croquis i esbossos com a elements d'informació d'objectes quotidians i industrials

## 7. Tecnologia sostenible

- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient:
  - Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència
  - Història breu del desenvolupament tecnològic
  - Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible
  - Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social
  - Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos
  - Tècniques de tractament i reciclatge de residus
  - Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics
- L'energia: tipus, producció, transport i consum:
  - Tècniques d'estalvi energètic
  - Energies alternatives

## 5. SITUACIONS D'APRENTATGE

Les situacions d'aprenentatge integren tots els elements que constitueixen el procés d'ensenyament i aprenentatge competencial, estan encaminades a assolir els objectius i plantegen tasques complexes en les quals l'alumnat mobilitza un conjunt de recursos i sabers per a afrontar aquestes situacions. Amb la finalitat de dissenyar situacions d'aprenentatge que siguin rellevants, es proposa combinar una sèrie d'elements que s'enumeren a continuació de manera que finalment s'obtinga l'esbós d'una situació d'aprenentatge ideal. Per a començar, es proposa partir d'algun dels reptes globals complexos als quals ens enfrontem com a societats més directament relacionats amb la Tecnologia i Digitalització, entre els quals cal esmentar, a tall d'exemple, la intel·ligència artificial, la robòtica, la societat digital, l'energia (neta i segura), el canvi climàtic, la sostenibilitat, la salut (medicina personalitzada, bionanotecnologia, edició genètica) o el canvi demogràfic. Una vegada seleccionat el repte, convé adoptar un posicionament sobre aquest tema: consum responsable, respecte al medi ambient, vida saludable, resolució pacífica de conflictes, acceptació i gestió de la incertesa, compromís davant de les situacions d'inequitat i exclusió, valoració de la diversitat personal i cultural, compromís ciutadà en l'àmbit local i global, confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament, aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

Arribats a aquest punt, és el moment de considerar l'esfera contextual entorn de la qual donar sentit als aprenentatges i estimular-los. Així, es poden plantejar des de l'esfera personal, social, escolar o professional. En funció de la proposta plantejada, és possible reflexionar sobre el grau de connexió de la situació amb el món real, que pot variar des d'una que només té sentit dins de l'aula fins a una autènticament real amb actuacions i solucions amb influència i utilitat reals. Així mateix, el paper de l'alumnat dins de la situació d'aprenentatge pot anar des de resultar creïble però no interactuar realment amb el món, fins a fer que la interacció siga real. També es pot valorar si els sabers mobilitzats en la situació d'aprenentatge són essencials per a resoldre-la i es troben en el centre del repte, desafiament o problema que es proposa. És recomanable, a més, que el conjunt de la informació, dades i solucions generades mitjançant la construcció de prototips, l'anàlisi d'objectes o el disseny d'experiments permeten l'argumentació i fonamentar la presa de decisions. Una altra de les claus per a definir una situació òptima d'aprenentatge és l'ajust del nivell d'autonomia de l'alumnat, que començarà amb el desenvolupament de propostes quasi completament guiades fins a una actuació totalment autònoma a mesura que s'aconseguiquen nivells més alts de desenvolupament competencial. El nivell més avançat suposa que l'alumnat decideix quina tecnologia, productes i eines, incloses les digitals, utilitza per a aconseguir els objectius.

Per mitjà d'aquesta recerca d'oportunitats per a connectar els aprenentatges realitzats i desenvolupar nous aprenentatges en diferents situacions ben contextualitzades, es pretén que l'adquisició de les competències específiques de la matèria siga tan efectiva com es puga. A fi que els aprenentatges siguen accessibles i s'adapten a les necessitats, característiques i diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat, cal alinear el seu disseny amb els principis del disseny universal d'aprenentatge accessible. Des de la perspectiva de l'accessibilitat, cal tindre en compte: l'accessibilitat física, segons la qual qualsevol persona ha de poder desplaçar-se, arribar i romandre en els diferents llocs en els quals es desenvolupen les activitats i participar-hi de manera còmoda, així com agafar i manipular els objectes confortablement; l'accessibilitat cognitiva, que permet comprendre els entorns, les activitats i l'ús d'objectes, perquè estan adaptats al nivell de comprensió de l'alumnat i són predictibles; l'accessibilitat emocional, que promou que les persones se senten competents, segures i acollides, sense conflictes a conseqüència de les diferències culturals de l'alumnat; i, finalment, l'accessibilitat sensorial, que ha de garantir l'accés a través dels sentits a la informació necessària per a dur a terme les diferents activitats, manipular objectes i desplaçar-se pels entorns.

El disseny de les situacions ha d'oferir oportunitats per a generalitzar els aprenentatges i adquirir altres de nous per mitjà de tasques complexes que mobilitzen de manera coherent i eficaç els coneixements, destreses i actituds implicats en les competències específiques. Finalment, cal assenyalar que, amb la finalitat d'afavorir la mobilització de les competències específiques en situacions i condicions noves o relativament noves respecte de les situacions en les quals s'han après, convé incloure reflexions al voltant de què passaria en el repte o problema si es modifiquen algunes de les variables que el defineixen, presentar perspectives noves i més àmplies per a afrontar-lo o, senzillament, plantejar noves situacions o activitats susceptibles de ser abordades a partir de les competències apreses.

## **UNITATS DIDÀCTIQUES (O DE PROGRAMACIÓ)**

Al llarg del curs es desenvoluparan les següents unitats didàctiques distribuïdes per trimestres:

### **1a AVALUACIÓ**

#### **UNITAT 1. El procés de resolució de problemes tecnològics**

1. La tecnologia com a resposta a les necessitats humanes
2. El mètode de projectes
3. Documents bàsics per a l'elaboració d'un projecte
4. Com es treballa en aquesta assignatura

#### **UNITAT 3. Tècniques d'expressió i comunicació gràfica**

- Suports, útils i instruments de dibuix i mesura
- Normalització. Format, marc i caixetí
- Retolació. Tipus de línies
- Esbós, croquis i dibuix tècnic
- Vistes d'un objecte. Vistes principals

### **2a AVALUACIÓ**

#### **UNITAT 2. Pensament computacional. Programació en Scratch**

1. Llenguatges de programació
2. Scratch

#### **UNITAT 5. Estructures**

1. Les estructures
2. Tipus d'estructures i elements estructurals
3. Forces, càrregues i esforços
4. Aconseguir resistència, estabilitat i rigidesa

#### **UNITAT 6. Sistemes mecànics bàsics**

1. Màquines i mecanismes
2. Aplicacions. Mecanismes en objectes d'ús quotidià

#### **UNITAT 8. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge**

1. Introducció a la informàtica
2. Elements de maquinari i de programari
3. Funcionament d'un ordinador
4. Sistemes de comunicació digital: Internet
5. Navegadors
6. Cerca d'informació
7. L'ordinador com a mitjà de comunicació
8. Seguretat en la Xarxa: amenaces i atacs. Benestar digital
9. Propietat intel·lectual. Responsabilitat digital

### **3a AVALUACIÓ**

#### **UNITAT 4. Els materials tecnològics i el seu impacte ambiental**

1. Materials d'ús tècnic
2. L'elecció de materials
3. La fusta
4. Els metalls

#### **UNITAT 7. Electricitat bàsica**

- L'electricitat. L'energia elèctrica

Conductors i aïllants  
 El circuit elèctric. Components  
 Representació de circuits: l'esquema elèctric  
 Circuit obert i circuit tancat. Curtcircuits  
 Tipus de circuits: sèrie, paral·lel i mixt  
 Energia i medi ambient

- Transversal, distribuït al llarg de tot el curs, es realitzarà el Projecte.

	<b>PROPOSTES DE SITUACIONS D'APRENTATGE</b>
UNITAT 1	Treballar en equip com els tecnòlegs, amb esperit crític, creativitat i ordre
UNITAT 2	Resoldre problemes de la vida diària establint algorismes i codificant-los en llenguatges de programació senzills
UNITAT 3	Expressar idees com a solució a un problema utilitzant llenguatges gràfics normalitzats i els útils adequats
UNITAT 4	Triar els materials adequats per als treballs del taller a partir del coneixement de les seues propietats
UNITAT 5	Conèixer els principis bàsics de les estructures per a aplicar-los en la construcció de solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats
UNITAT 6	Utilitzar el moviment com a eina facilitadora del treball i aprendre a modificar-lo d'acord amb les necessitats de cada situació
UNITAT 7	Conèixer el món real a través de diferents muntatges de circuits físics i simulats
UNITAT 8	Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès pel seu funcionament i valorant la seua contribució a la societat

## 6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS

L'assignatura de tecnologia consta de dues hores setmanals. Una hora a la setmana de treballen els sabers bàsics en aules classe normals amb les unitats didàctiques següents.

### 1a AVALUACIÓ

UNITAT 1. El procés de resolució de problemes tecnològics  
 UNITAT 3. Tècniques d'expressió i comunicació gràfica

### 2a AVALUACIÓ

UNITAT 5. Estructures

## UNITAT 6. Sistemes mecànics bàsics

### 3a AVALUACIÓ

## UNITAT 7. Electricitat bàsica

En l'altra hora es realitza el desdoblament en la qual la meitat de la classe treballa a l'aula d'informàtica i l'altra meitat a l'aula de taller. Això es realitza durant la meitat del trimestre i després hi ha rotació, de manera que en cada trimestre cada alumne fa 5 o 6 sessions en a l'aula d'informàtica i 5 o 6 sessions a l'aula taller treballant les situacions d'aprenentatge.

A l'aula informàtica es realitzen les següents unitats didàctiques:

UNITAT 8. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge

UNITAT 4. Els materials tecnològics i el seu impacte ambiental

UNITAT 2. Pensament computacional. Programació en Scratch

A l'aula taller es realitza de manera transversal un projecte a l'any utilitzant el mètode de projectes

La distribució del temps de la situació d'aprenentatge ha de contemplar l'organització de les sessions en activitats, tasques, projectes, com per exemple:

SESSIONS DE CADA UNITAT	COMPOSICIÓ (amb caràcter general)
Aproximadament 8 sessions per a cada Unitat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preguntes inicials</li><li>• Pluja d'idees</li><li>• Explicació del professor/a</li><li>• Interpretació i/o dubtes</li><li>• Debat</li><li>• Diàleg</li><li>• Treball individual</li><li>• Correcció</li><li>• Conclusions</li></ul>

## 7. INCLUSIÓ

MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB ALUMNAT QUE REQUERISCA ACTUACIONS PER LA COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS, ÉS A DIR, MESURES DE NIVELL III I IV.

Pel que fa a l'aprenentatge i assoliment, segons el Decret 104/2018 de 27 de juliol i les "mesures de resposta educativa per a la inclusió", les Unitats didàctiques dissenyades relacionen els aprenentatges escolars amb el context sociocultural local i global i desenvolupen les competències clau de tot l'alumnat del grup classe. Són adients a les característiques, necessitats i nivells



d'assoliment de l'alumnat del grup classe mitjançant l'aplicació d'estratègies i tècniques metodològiques per a la inclusió (programació multinivell, opcions múltiples d'implicació, representació i expressió (DUA), metodologies centrades en l'alumnat que promoguen la interacció i la cooperació, TIC per l'aprenentatge, etc.) i amb una planificació personalitzada d'activitats d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes. També s'hi inclou l'ensenyament d'habilitats, comportaments i actituds que desenvolupen la implicació personal des de les Unitats didàctiques mitjançant els continguts i criteris d'avaluació transversals que formen part del currículum:

- Lideratge positiu i iniciativa
- Aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu
- Autoconfiança i fortaleces personals
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius
- Identificació, expressió i autoregulació d'emocions i sentiments
- Habilitats de comunicació interpersonal i resolució dialogada de conflictes

A més, s'han ajustat els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 Decret 104/2018).

Pel que fa a la participació i sentit de pertinença, es fa un seguiment intensiu del control de l'assistència de l'alumnat, i en cas necessari es desenvoluparien les actuacions específiques del protocol d'absentisme acordat al centre.

### **NIVELL III DE RESPOSTA EDUCATIVA: NESE**

Hem de diferenciar aquesta resposta, en la nostra assignatura, en els següents casos:

#### ***NIII. 1) Adequació personalitzada de les programacions didàctiques (a diferents ritmes, estils i capacitats d'aprenentatge).***

Ens podem trobar amb alumnes que presenten DISCALCULIA, TDA, TDAH, TEA, TEL, ATENCIÓ DOMICILIÀRIA, alumnat d'incorporació tardana al sistema educatiu valencià... o altres necessitats singulars. Aquestes necessitats han de ser comunicades al professorat corresponent per part del Departament d'Orientació del centre, prèvia avaluació de l'alumnat. Aquesta informació justifica i orienta les decisions sobre les mesures de resposta educativa proposades i l'aplicació d'aquestes.

Les mesures de nivell III que es poden dur a terme per a un **alumne/a NESE** seran:

- Situar l'alumne/a en primeres files de la classe.
- Company/a o grup de referència per a donar suport (revisió d'exercicis, agenda).
- Motivació, animar a participar, donar-li protagonisme
- Reduir el nombre d'exercicis que es demanen per a treballar la matèria.
- Revisar l'ús de l'agenda per part de l'alumne/a.
- Deixar més temps als exàmens.
- Enunciar les preguntes de les proves escrites amb suficient claredat i espai, perquè l'alumne/a amb dificultats de comprensió lectora pugui entendre els enunciats.
- Reduir el nombre de preguntes i/o apartats del model d'examen, que sempre serà el mateix del grup de referència.
- Adaptar els sabers bàsics de les unitats de programació, per a impartir els continguts indispensables de la matèria.

- Proposar i recomanar l'alumne/alumna per al programa PAE del centre.
- En el cas d'Atenció Domiciliària, el professor titular del grup de referència de l'alumne/a, es coordinarà amb el professor/a assignat a l'atenció domiciliària de l'àmbit científic segons marca la llei

En el cas d'haver-hi algun estudiant que necessitara una atenció educativa especial, per a la seua correcta atenció es sol·licitaria la col·laboració del Departament d'Orientació i s'examinarien les necessitats concretes de l'alumne/alumna en qüestió remetent-se a allò disposat en la següent legislació: Currículum d'ESO i Batxillerat de la CV, Orde 20/2019, de 30 d'abril i Resolució 23 de desembre 2021.

## 8. CRITERIS D'AVUACIÓ

### Competència específica 1.

- 1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.
- 1.2. Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.
- 1.3. Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.
- 1.4. Fabricar objectes, prototips o models senzills per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.

### Competència específica 2.

- 2.1. Fer cerques bàsiques en Internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.
- 2.2. Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.
- 2.3. Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats.
- 2.4. Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca.
- 2.5. Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.

2.6. Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.

### **Competència específica 3.**

3.1. Usar com cal l'eina de treball adequada per a la faena que s'ha de fer.

3.2. Utilitzar i adaptar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge a les pròpies necessitats.

3.3. Utilitzar els instruments tecnològics i digitals de forma ajustada al propòsit, de manera que es respecten en tot moment les seues normes d'ús i conservació.

3.4. Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.

### **Competència específica 4.**

4.1. Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques de manera bàsica, segons les seues característiques funcionals, estructura i aplicació.

4.2. Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar elements tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.

4.3. Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

### **Competència específica 5.**

5.1. Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.

5.2. Respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.

5.3. Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.

5.4. Comunicar en una llengua o més en l'àmbit tecnològic i digital, de manera adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.

### **Competència específica 6.**

6.1. Analitzar problemes senzills mitjançant l'abstracció i modelització de la realitat.

6.2. Resoldre problemes de manera individual, utilitzant els algorismes i les estructures de dades necessàries.

6.3. Programar aplicacions senzilles usant un entorn per a l'aprenentatge de programació basat en blocs.

### Competència específica 7.

- 7.1. Dissenyar solucions creatives senzilles en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.
- 7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.
- 7.3. Reconèixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.

## 9. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

S'ajustaran els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 del Decret 104/2018).

### 9.1 Activitats i instruments

Els instruments d'avaluació seran adequats, variats i adaptats a les situacions d'aprenentatges per tal de facilitar el seguiment per part del professorat i la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Els alumnes seran avaluats segons els següents aspectes:

- Proves escrites individuals i altres proves objectives realitzades durant l'avaluació corresponent.
- Treballs realitzats tant a classe com a casa.
- Valoració de la participació als projectes de Centre (Dia de la ciència, projectes europeus...)
- Valoració mitjançant rúbriques dels treballs encomanats com per exemple:
  - exercicis pràctics duts a terme a l'ordinador
  - la maqueta dissenyada i construïda al taller
  - la memòria tècnica
  - la presentació per diapositives
  - la comunicació oral de la memòria tècnica
- Valoració mitjançant llistes de seguiment i rúbriques de l'assistència a classe, puntualitat, interès, la motivació, ús correcte de materials i instruments respectant les normes de seguretat, participació activa en les explicacions, activitats i problemes que es plantegen mostrant autonomia i iniciativa, respecte cap a la resta de companys/es i professorat.

S'adaptaran els criteris de qualificació i instruments d'avaluació a l'alumnat que faça una mobilitat dintre d'algun dels programes europeus al llarg del curs.

### 9.2 Criteris de qualificació

Cap activitat d'avaluació no es considera imprescindible per a la superació de la matèria. No hi haurà nota mínima de cada instrument per a establir la nota mitjana.

Es farà una ponderació entre les diferents activitats i/o instruments d'avaluació sempre tenint en compte les competències, per tal d'obtenir la qualificació final de l'alumnat.

Competències	Instruments a avaluar	Ponderació
<p>Competències i sabers bàsics</p> <p>Competència per a resoldre problemes</p>	<p>Proves escrites individuals o en grup</p>	<p>40% de la nota final</p>
<p>Competència personal i social</p>	<p>Participació activa</p> <p>Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula (llibreta)</p> <p>Respecte alumnat i professorat</p> <p>Compliment de les normes del centre</p>	<p>10% de la nota final</p>
<p>Competències procedimentals</p> <p>Capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals</p>	<p>Activitats individuals o en grup</p> <p>Pràctiques a l'aula-taller</p> <p>Treball a classe i/o a casa</p> <p>Exposicions orals</p> <p>Treballs d'investigació</p> <p>Rúbriques</p>	<p>20% taller,</p> <p>20% informàtica de la nota final</p>
<p>Competència personal i social</p>	<p>Participació activa</p> <p>Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula (llibreta)</p> <p>Respecte alumnat i professorat</p> <p>Compliment de les normes del centre</p>	<p>5% taller, 5° informàtica</p>

La nota final de curs es calcularà fent la mitjana de les notes obtingudes en cadascuna de les tres avaluacions.

### Plagi en treballs

En comprovar-se mitjançant contrastació rigorosa, que un treball, tasca o exercici ha sigut plagiat i tenint en compte la impossibilitat d'aplicar un instrument d'avaluació que permeta observar les vertaderes capacitats i coneixements de l'alumnat, esta execució quedarà computada com no realitzada i la nota corresponent serà un 0.

## Ús del telèfon mòbil en exàmens i còpia

Si l'alumnat usa el telèfon mòbil durant la realització d'un examen o una prova escrita, l'examen es considerarà no vàlid i haurà de realitzar-se de nou i/o les tasques de recuperació proposades.

Quan se certifique fefaentment (trobant un material de suport, p.e) que un/a alumne/a ha copiat en un examen, perdrà el seu dret a continuar realitzant eixa prova i obtindrà en la mateixa la qualificació de 0. Es tindrà en compte la impossibilitat d'aplicar correctament este instrument d'avaluació per a mesurar les seues vertaderes capacitats i coneixements.

El professorat decidirà si repetirà la mateixa prova o si, per contra, haurà de realitzar una prova diferent en una altra data i/o les tasques de recuperació proposades.

## Faltes d'assistència als exàmens

Si un alumne falta a algun examen durant el curs serà necessari la justificació de la falta per tal de què el professor li torne a fer l'examen. El procediment serà el següent: l'alumne presentarà un certificat mèdic o serà necessària l'assistència durant l'hora d'atenció a pares i mares del professor, del pare, mare o tutor legal per tal de justificar el motiu de l'absència. La repetició continuada de les faltes als exàmens podrà tindre efectes sobre la nota final. L'examen per a l'alumnat absent serà diferent del dels companys, per tal d'evitar que li diguen les preguntes. La justificació de la falta haurà de ser el més ràpid possible.

Les conductes contràries a la convivència tipificades en l'**article 15 del Decret 195/22** del Consell seran la base per a poder valorar adequadament la dimensió personal de la **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre** donada la seua relació amb la capacitat d'esforç, autonomia i respecte a la convivència pacífica, objectius d'etapa.

El reiterament d'aquestes conductes comportarà que es considere la no adquisició d'aquestes competències i per tant, la qualificació negativa en la competència clau CPSAA.

Els instruments d'avaluació seran: Ítaca, Quadern del professor, documents del centre on quede registrada la conducta i tot aquell que el professorat use a l'aula per al registre sistemàtic del dia a dia.

## 9.3 Activitats de reforç i ampliació (recuperació i pujada de nota)

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat ha de ser contínua i global i ha de tenir en compte el seu progrés en el conjunt de les àrees. L'avaluació ha de tenir un caràcter formatiu, regulador i orientatiu del procés educatiu per proporcionar informació als professors, als alumnes i a les seues famílies i ha de possibilitar la millora tant dels processos com dels resultats de la intervenció.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats i han d'anar adreçades a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Es plantejaran activitats de reforç i ampliació en cada unitat, per a oferir la possibilitat de superar l'assignatura al llarg del curs i en qualsevol moment.

Les competències i sabers bàsics, així com la competència per a resoldre problemes es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia amb una nota màxima de 5 punts.

Les competències procedimentals i la capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals consta de dues parts. La part d'informàtica es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia. Quant a la part de taller, si no es supera la primera avaluació o la segona, es podrà recuperar en la següent avaluació. Si no es supera la tercera avaluació haurà de realitzar el projecte a casa i un vídeo on mostre com ha realitzat la maqueta. A més, haurà de dur a terme l'explicació del circuit de manera presencial i oral.

## ANNEX 1: RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS DEL CURRÍCULUM EN TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ PER A 1r ESO

### Unita1: El procés de resolució de problemes tecnològics

#### Continguts de la unitat

1. La tecnologia com a resposta a les necessitats humanes
2. El mètode de projectes
3. Documents bàsics per a l'elaboració d'un projecte
4. Com es treballa en aquesta assignatura

**Situació d'aprenentatge:** Treballar en equip com els tecnòlegs, amb esperit crític, creativitat i ordre

Saberes bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>A. Procés de resolució de problemes.</b> - Estratègies de recerca i filtració d'informació - Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases - Processos de disseny de prototips - Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip - Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat - Eines i tècniques per a la construcció de prototips - Mètodes d'avaluació de prototips construïts -Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva	1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat. 1.2. Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat	1	CCL1,CCL2,CCL3, STEM2, CD1, CD4,CPSAA4, CE1,CD2
			CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3, CC1



<p>interdisciplinaria - Eines i màquines de taller</p>			
<p><b>B. Comunicació i difusió d'idees.</b>  - Comunicació tècnica - Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes</p>	<p>2.1 Fer cerques bàsiques en Internet segons criteris de qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics. 2.2 Analitzar i seleccionar la informació científicotècnica obtinguda: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió. 2.3 Utilitzar de manera segura la informació científicotècnica seleccionada per a superar els reptes tecnològics plantejats 2.4. Seguir i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca. 2.5. Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur 2.6. Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.</p>	<p>2</p>	<p>CCL1,  CCL5, STEM3, CD2, CD3, CPSAA4, CE3</p>
<p><b>E Tecnologia sostenible</b>  - Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient</p>	<p>7.1. Dissenyar solucions creatives en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn. 7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit. 7.3. Reconéixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.</p>	<p>7</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>

## Unitat 2: Pensament computacional. Programació en Scratch

### Continguts de la unitat

1. Llenguatges de programació
2. Algorismes i diagrames de flux
3. Scratch

**Situació d'aprenentatge:** Resoldre problemes de la vida diària establint algorismes i codificant-los en llenguatges de programació senzills

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>A. Procés de resolució de problemes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratègies de recerca i filtració d'informació</li> <li>- Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases</li> </ul>	<p>1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.</p>	<p>1</p>	<p>CCL1, CCL3, STEM2, CD1, CPSAA4, CE1</p>
<p><b>C. Pensament computacional, programació, control i robòtica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Representació de problemes per mitjà del modelatge</li> <li>- Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux</li> <li>- Sostenibilitat i inclusió com a requisits del disseny de programari</li> <li>- Introducció a la programació per blocs: composició de les estructures bàsiques i encaix de blocs</li> <li>- Estructures de control del flux del programa. Bucles</li> </ul>	<p>6.1. Analitzar problemes senzills mitjançant l'abstracció i modelització de la realitat.          6.2. Resoldre problemes de manera individual, utilitzant els algorismes i les estructures de dades necessàries.          6.3. Programar aplicacions senzilles usant un entorn per a l'aprenentatge de programació basat en blocs.          6.4. Automatitzar objectes o màquines, amb connexió a Internet, per mitjà de l'anàlisi i la programació bàsica de</p>	<p>6</p>	<p>CCL2, CP2, STEM1, STEM3, CD1, CD2, CD5, CPSAA4, CE1, CE3, CPSAA5,</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables, constants, condicions i operadors</li> <li>- Elaboració de programes informàtics senzills</li> <li>- Muntatge de robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques</li> <li>- Implicacions socials de la robòtica, la intel·ligència artificial i la Internet de les coses</li> <li>- Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge</li> </ul>	sistemes de control		CPSAA1
---	---------------------	--	--------

### Unitat 3: Tècniques d'expressió y comunicació gràfica

#### Continguts de la unitat

1. Suports, útils i instruments de dibuix i mesura
2. Mesura de longituds
3. Normalització. Format, marc i caixetí
4. Retolació. Tipus de línies
5. Esbós, croquis i dibuix tècnic
6. Vistes d'un objecte. Vistes principals

**Situació d'aprenentatge:** Expressar idees com a solució a un problema utilitzant llenguatges gràfics normalitzats i els útils adequats

Sabers bàsics	Criteris de avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>A. Procés de resolució de problemes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratègies de recerca i filtració d'informació</li> <li>- Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues</li> </ul>	1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.	1	CCL1, CCL3, STEM2, CD1,

fases	1.3 Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.		CPSAA4, CE1
<p><b>B. Creació, expressió i comunicació.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comunicació tècnica</li> <li>- Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes</li> <li>- Materials de dibuix i disseny</li> <li>- Sistemes de representació: dièdric, perspectiva</li> <li>- Croquis i esbossos com a elements d'informació d'objectes quotidians i industrials</li> <li>- Normalització i simbologia en el dibuix tècnic: criteris de normalització, escales i acotació</li> <li>- Dibuix assistit per ordinador en 2D i 3D per a representar esquemes, circuits i objectes</li> </ul>	5.3. Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.	5	CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CC4, CCEC3, CCEC4

#### Unitat 4: Els materials tecnològics y el seu impacte ambiental

##### Continguts de la unitat

1. Materials d'ús tècnic
2. L'elecció de materials
3. La fusta
4. Els metalls

<b>Situació d'aprenentatge:</b> Triar els materials adequats per als treballs del taller a partir del coneixement de les seues propietats			
<b>Sabers bàsics</b>	<b>Criteris d'avaluació</b>	<b>Competència específica</b>	<b>Descriptors operatius</b>
<b>A. Procés de resolució de problemes</b> - Materials, productes i solucions tecnològiques - Materials: la fusta, els materials de construcció i metalls .	1.3 Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible. 1.4 Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.	1	CCL3, CCL5, STEM3, CD3, CPSAA3, CE1, CE3
	3.1. Usar com cal l'eina de treball adequada per a la faena que s'ha de fer. 3.2. Utilitzar i adaptar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge a les pròpies necessitats. 3.3. Utilitzar els instruments tecnològics i digitals de forma ajustada al propòsit, de manera que es respecten en tot moment les seues normes d'ús i conservació. 3.4. Respectar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4, CPSAA2

	4.1. Analitzar els objectes, productes i solucions tecnològiques segons les seues característiques funcionals i la seua naturalesa, estructura i aplicació.	4	
<b>E. Tecnologia sostenible</b> - Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient - L'energia: tipus, producció, transport i consum	7.1. Dissenyar solucions creatives en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn. 7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit. 7.3. Reconéixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4
	4.2. Considerar les implicacions per al medi i l'entorn derivades d'utilitzar element tecnològics, tant actuals com a mitjà i llarg termini.	4	

## Unitat 5: Estructures

### Continguts de la unitat

1. Les estructures
2. Tipus d'estructures i elements estructurals
3. Forces, càrregues i esforços
4. Aconseguir resistència, estabilitat i rigidesa

### Situació d'aprenentatge

Conèixer els principis bàsics de les estructures per a aplicar-los en la construcció de solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>A. Procés de resolució de problemes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratègies de recerca i filtració d'informació</li> <li>- Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases</li> <li>- Processos de disseny de prototips</li> <li>- Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip</li> <li>- Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat</li> <li>- Eines i tècniques per a la construcció de prototips</li> <li>- Mètodes d'avaluació de prototips construïts</li> <li>-Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinaria</li> <li>- Estructures i esforços mecànics</li> </ul>	<p>1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.</p> <p>1.2. Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.</p> <p>1.3 Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.</p>	<p>1</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4</p>

	<p>1.4 Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.</p>		
<p><b>E. Tecnologia sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient</li> <li>- L'energia: tipus, producció, transport i consum</li> </ul>	<p>7.1. Dissenyar solucions creatives en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn. 7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit. 7.3. Reconéixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat</p>	<p>7</p>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>



## Unitat 6: Sistemes mecànics bàsics

### Continguts de la unitat

1. Màquines i mecanismes
2. Mecanismes transmissors del moviment
3. Mecanismes transformadors del moviment
4. Aplicacions. Mecanismes en objectes d'ús quotidià

**Situació d'aprenentatge:** Utilitzar el moviment com a eina facilitadora del treball i aprendre a modificar-lo d'acord amb les necessitats de cada situació

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>A. Procés de resolució de problemes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratègies de recerca i filtració d'informació</li> <li>- Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases</li> <li>- Processos de disseny de prototips</li> <li>- Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip</li> <li>- Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat</li> <li>- Eines i tècniques per a la construcció de prototips</li> <li>- Mètodes d'avaluació de prototips construïts</li> <li>-Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària</li> <li>- Màquines simples i mecanismes</li> </ul>	<p>1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.</p> <p>1.2. Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.</p> <p>1.3 Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.</p> <p>1.4 Fabricar objectes, prototips o models per</p>	<p>1</p>	<p>STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4</p>

	manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.		
<p><b>E. Tecnologia sostenible</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient</li> <li>- L'energia: tipus, producció, transport i consum</li> </ul>	<p>7.1. Dissenyar solucions creatives en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.</p> <p>7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit.</p> <p>7.3. Reconèixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat</p>	7	STEM2, STEM5, CD4, CC4

### Unitat 7: Electricitat bàsica

#### Continguts de la unitat

1. L'electricitat. L'energia elèctrica
2. Conductors i aïllants
3. El circuit elèctric. Components
4. Representació de circuits: l'esquema elèctric
5. Circuit obert i circuit tancat. Curtcircuits
6. Tipus de circuits: sèrie, paral·lel i mixt
7. Magnituds elèctriques fonamentals. La llei d'Ohm
8. Conversió de l'energia elèctrica

## 9. Energia i medi ambient

**Situació d'aprenentatge:** Conèixer el món real a través de diferents muntatges de circuits físics i simulats

Saberes bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>A. Procés de resolució de problemes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratègies de recerca i filtració d'informació</li> <li>- Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes i les seues fases</li> <li>- Processos de disseny de prototips</li> <li>- Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip</li> <li>- Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat</li> <li>- Eines i tècniques per a la construcció de prototips</li> <li>- Mètodes d'avaluació de prototips construïts</li> <li>-Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària</li> <li>- Electricitat i electrònica</li> </ul>	<p>1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea per a entendre la necessitat o problema detectat.</p> <p>1.2. Resoldre de manera guiada problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.</p> <p>1.3 Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar de forma guiada com usar-los de manera adequada i sostenible.</p> <p>1.4 Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: emprar les eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes i electricitat i respectar les normes de seguretat i salut bàsiques corresponents.</p>	1	STEM2, STEM3, STEM5, CD4, CD5, CPSAA1, CE1, CE3, CCEC3, CCEC4
<p><b>E. Tecnologia sostenible</b></p>	<p>7.1. Dissenyar solucions creatives en situacions obertes i incertes que sorgeixen en l'entorn.</p>	7	STEM2, STEM5, CD4,

<p>- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient - L'energia: tipus, producció, transport i consum</p>	<p>7.2. Afrontar situacions d'incertesa senzilles amb una actitud positiva, utilitzant el coneixement adquirit. 7.3. Reconèixer la importància del desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat</p>		<p>CC4</p>
	<p>4.3. Comparar i valorar els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.</p>	<p>4</p>	

### Unitat 8: Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge

#### Continguts de la unitat

1. Introducció a la informàtica
2. Elements de maquinari i de programari
3. Funcionament d'un ordinador
4. Sistemes de comunicació digital: Internet
5. Navegadors
6. Cerca d'informació
7. L'ordinador com a mitjà de comunicació
8. Seguretat en la Xarxa: amenaces i atacs. Benestar digital
9. Propietat intel·lectual. Responsabilitat digital
10. Programació de dispositius mòbils. Apps

**Situació d'aprenentatge:** Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès pel seu funcionament i valorant la seua contribució a la societat

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>B. Creació, expressió i comunicació.</b></p> <p>- Comunicació tècnica</p>	<p>2.5. Organitzar la informació aplicant tècniques d'emmagatzematge segur</p> <p>2.6. Identificar problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzar-los de manera ètica i crítica.</p>	<p>2</p>	<p>CCL5, CD3, CC4</p>
<p><b>D. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge</b></p> <p>-Arquitectura bàsica dels equips informàtics: microprocessador, memòria, busos i perifèrics</p> <p>-Xarxes d'ordinadors cablejades i sense fils</p> <p>-Eines i plataformes d'aprenentatge. Configuració, manteniment i ús crític</p> <p>-Protecció de dispositius i dades personals. Tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació. Còpies de seguretat</p> <p>-Seguretat. Mesures de protecció de dades i d'informació. Antivirus</p> <p>-Identitat digital i benestar digital</p> <p>-Pràctiques segures i riscos. Ciberconvivència</p> <p>-Comunitats virtuals i entorns virtuals d'aprenentatge</p>	<p>5.1. Crear i editar continguts tecnològics i digitals amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques</p> <p>5.2. Respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.</p> <p>5.3. Comunicar continguts, idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.</p> <p>5.4. Comunicar en una llengua o més en l'àmbit tecnològic i digital, de manera adient i amb expressions no discriminatòries i inclusives.</p>	<p>5</p>	<p>CP2, STEM1, CD1, CD2, CD4, CD5, CPSAA2, CPSAA4, CPSAA5</p>

# PROPOSTA PEDAGÒGICA TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ

NIVELL: 3r ESO

## ÍNDEX

<b>1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ.....</b>	<b>46</b>
<b>2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA.....</b>	<b>48</b>
<b>3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES.....</b>	<b>49</b>
<b>4. SABERS BÀSICS.....</b>	<b>60</b>
<b>5. SITUACIONS D'APRENTATGE.....</b>	<b>63</b>
<b>6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS.....</b>	<b>66</b>
<b>7. INCLUSIÓ.....</b>	<b>67</b>
<b>8. CRITERIS D'AVUACIÓ.....</b>	<b>69</b>
<b>9. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ.....</b>	<b>71</b>
<b>ANNEX 1: RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS DEL CURRÍCULUM EN TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ PER A 3r ESO.....</b>	<b>75</b>

## 1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ

La matèria de Tecnologia i Digitalització contribueix al perfil d'eixida de l'alumnat de l'Educació Secundària Obligatoria amb aportacions que, si bé estan relacionades amb les d'altres matèries, contenen especificitats pròpies valuoses per a la seua formació integral.

Convé tindre en compte que els canvis socials de les últimes dècades ens han portat a una situació en la qual la població mundial està altament relacionada amb el món tecnològic i, fins a un cert punt, se n'ha generat una dependència global. En aquesta afirmació entenem la tecnologia des d'un punt de vista ampli, ja que, com a tal, el coneixement tecnològic es remunta als orígens de l'espècie humana, però sens dubte la dimensió que aquest coneixement ha adquirit en els últims anys excedeix amb escreix el concepte més formal de la paraula tecnologia. La revolució tecnològica de finals del segle XX es fonamenta en els avanços de les tecnologies de la informació i comunicació, que va imprimir en la societat un nou caràcter i una nova perspectiva entorn de què ha de saber i saber fer un ciutadà.

Tenint en compte aquestes premisses, la matèria de Tecnologia i Digitalització fusiona aquests dos aspectes del terme, i agrupa els relatius al coneixement associat a la resolució de problemes vinculats a la satisfacció de les necessitats humanes amb els més recents, propis de la comunicació i la globalització en la qual hui dia ens desenvolupem i habitem.

En una mica més de cent anys hem passat d'una situació en la qual la població en general estava familiaritzada amb tecnologies quasi ancestrals (en la construcció, l'agricultura o la vida domèstica) i amb algunes, concretes, més "modernes" en les persones formades i implicades en les diferents indústries productives, a una situació en la qual qualsevol adolescent té en la butxaca l'accés a quasi tot el coneixement humà i la possibilitat de veure i parlar en qualsevol moment amb qualsevol persona de qualsevol punt del planeta. Un salt tecnològic com aquest requereix, sens dubte, una acomodació del sistema educatiu que permeta a l'alumnat afrontar amb garanties el desenvolupament de les habilitats necessàries per a poder entendre i interactuar de manera competent, ètica i responsable amb aquest entorn ultratecnològic propi del segle XXI.

La matèria contribueix especialment en el perfil d'eixida de l'alumnat a l'adquisició de les competències clau STEM que formen part del perfil d'eixida de l'alumnat. Entenent la competència de tecnologia com a l'aplicació d'aquests coneixements per a respondre al que es percep com a necessitats o desitjos humans, i que es descriu sobre el plantejament i desenvolupament de projectes, la comunicació relacionada en diferents formats amb un llenguatge tècnic i matemàtic. Tot això seguint principis ètics i de sostenibilitat. L'altra competència clau que aquesta matèria contribueix a desenvolupar és la digital.

L'alfabetització informacional, la gestió del seu propi entorn personal d'aprenentatge, la participació activa en plataformes de comunicació, el desenvolupament de programes informàtics,

la seguretat dels dispositius i dades personals, així com el benestar dels qui els utilitzen, permetran a l'alumnat resoldre problemes informàtics senzills. De manera més transversal, contribueix al desenvolupament de les competències lingüística, personal, social i d'aprendre a aprendre. En el cas d'aquesta última, fonamentalment pel desenvolupament de projectes en grup, en els quals la reflexió, la comprensió proactiva de les diferents perspectives i l'assumpció de responsabilitats dins del projecte permetran a l'alumnat afrontar constructivament els nous reptes que se'ls plantegen. Finalment, la competència emprenedora està també connectada amb la matèria de Tecnologia i Digitalització, en la qual sovint la imaginació, la creativitat i el pensament estratègic intervenen de manera decisiva en els processos de presa de decisions amb la finalitat de trobar solucions i gaudir de l'èxit, però sense oblidar totes les oportunitats d'aprendre en el fracàs.

Convé destacar el caràcter fonamentalment pràctic d'aquesta matèria, en la qual és habitual la resolució de problemes basada en el desenvolupament de projectes, l'anàlisi d'objectes, la implementació de diferents tecnologies (electricitat, mecànica, electrònica, etc.), el disseny, la simulació, la comunicació o la difusió d'idees o solucions. Tot això, contextualitzat al voltant de situacions d'aprenentatge ben dissenyades, proporciona oportunitats àmplies de desenvolupar activitats d'ensenyament i aprenentatge molt significatives per a l'alumnat.

En l'etapa d'Educació Primària l'alumnat ja ha començat a fer projectes guiats de disseny utilitzant operadors tecnològics senzills per a donar solució a problemes concrets, que són la base sobre la qual s'aprofundeix en la matèria de Tecnologia i Digitalització, consolidant les competències que continuarà desenvolupant en estudis posteriors o en l'acompliment d'activitats professionals.

En el món actual, l'alfabetització científica, tecnològica i digital és un assoliment imprescindible s'espera que tots els individus siguen capaços de comprendre, avaluar, usar i transformar artefactes, processos i sistemes tecnològics i digitals per a la vida social i productiva i que són necessaris, a més, per a poder inserir-se en el món globalitzat en el qual aquestes capacitats esdevenen factors de competitivitat, productivitat i innovació.

### **1.1.Base Legal**

Llei orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, introdueix en l'anterior redacció de la norma importants canvis, molts d'ells derivats, tal com indica la pròpia llei en la seua exposició de motius, de la conveniència de revisar les mesures previstes en el text original a fi d'adaptar el sistema educatiu als reptes i desafiaments del segle XXI d'acord amb els objectius fixats per la Unió Europea i la UNESCO per a la dècada 2020/2030.

Reial decret 217/2022 de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria que defineix, entre altres aspectes, els objectius, fins i principis generals i pedagògics del conjunt de l'etapa, així com les competències clau i el perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.



## 2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA

L'Educació Secundària Obligatoria ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:

- a) Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg afermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.
- d) Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a, amb sentit crític, adquirir nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en les llengües oficials, el valencià, com a llengua pròpia, i el castellà, com a llengua cooficial, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
- i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, incloses les llengües familiars, així com el patrimoni artístic i cultural, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat del món, que també s'ha de valorar i respectar.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, afermar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat.

- l) 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, i el medi ambient, contribuint a la seua conservació i millora.
- m) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.
- n) Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els objectius de desenvolupament sostenible.

### 3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES

De conformitat amb el que disposa l'article 11.1 del Reial decret 217/2022, de 29 de març, les competències clau són les següents:

- a) Competència en comunicació lingüística (CCL)
- b) Competència plurilingüe (CP)
- c) Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)
- d) Competència digital (CD)
- e) Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
- f) Competència ciutadana (CC)
- g) Competència emprenedora (CE)
- h) Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

La transversalitat és una condició inherent al Perfil d'eixida, en el sentit que tots els aprenentatges contribueixen a la seua consecució. De la mateixa manera, l'adquisició de cadascuna de les competències clau contribueix a l'adquisició de totes les altres. No existeix jerarquia entre elles, ni pot establir-se una correspondència exclusiva amb una única àrea, àmbit o matèria, sinó que totes es concreten en els aprenentatges de les diferents àrees, àmbits o matèries i, al seu torn, s'adquireixen i desenvolupen a partir dels aprenentatges que es produeixen en el conjunt d'aquestes.

#### **Descriptors operatius de les competències clau en l'ensenyament bàsic**

Quant a la dimensió aplicada de les competències clau, s'ha definit per a cadascuna d'elles un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents. Els descriptors operatius de les competències clau constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de cada àrea, àmbit o matèria. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propícia que de l'avaluació d'aquestes últimes pugui llegir-se el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil d'eixida i, per tant, la consecució de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

Atés que les competències s'adquireixen necessàriament de manera seqüencial i progressiva, s'inclouen també en el Perfil els descriptors operatius que orienten sobre el nivell d'acompliment esperat en completar l'Educació Primària, afavorint i explicitant així la continuïtat, la coherència i la cohesió entre les dues etapes que componen l'ensenyament obligatori.

## **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, audiovisuals 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 per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CCL1. S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions, com per a construir vincles personals.

CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera progressivament autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres diverses adequades a la seua edat, seleccionant les que millor s'ajusten als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a llit privilegiat de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seua pròpia experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per a construir i compartir la seua interpretació de les obres i per a crear textos d'intenció literària de progressiva complexitat.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

## **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 mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu 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.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CP1. Usa eficaçment una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives, de manera apropiada i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, realitza transferències entre diferents llengües com a estratègia per a comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.

CP3. Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per a fomentar la cohesió social.

### **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) entranya 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, incloses 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 humans en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

STEM1. Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i selecciona i emprà diferents estratègies per a resoldre problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciand la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera creativa i en equip, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguen sorgir, adaptant-se davant la incertesa i valorant la importància de la sostenibilitat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...), aprofitant de manera crítica la cultura digital i incloent el llenguatge matemàtic-formal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Emprén accions fonamentades científicament per a promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; i aplica principis d'ètica i seguretat en la realització de projectes per a transformar el seu entorn pròxim de manera sostenible, valorant el seu impacte global i practicant el consum responsable.

## 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 (inclosa la programació), la seguretat (inclòs 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.

### Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CD1. Realitza cerques en internet atenent criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i arxivant-los, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, respectant la propietat intel·lectual.

CD2. Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per a construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de diferents eines digitals, seleccionant i configurant la més adequada en funció de la tasca i de les seues necessitats d'aprenentatge permanent.

CD3. Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació mitjançant eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa, per a exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Identifica riscos i adopta mesures preventives en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per a prendre consciència de la importància i necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per a resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

## 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 conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb uns 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, contribuir al benestar físic i emocional propi i de les altres persones, conservar la salut física i mental, així com ser capaç de portar una vida orientada al futur, expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

### Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CPSAA1. Regula i expressa les seues emocions, enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca de propòsit i motivació cap a l'aprenentatge, per a gestionar els reptes i canvis i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.

CPSAA2. Comprén els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable a nivell físic i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per a abordar-les.

CPSAA3. Comprén proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per a participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.

CPSAA4. Realitza autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per a validar, sustentar i contrastar la informació i per a obtindre conclusions rellevants.

CPSAA5. Planeja objectius a mitjà termini i desenvolupa processos metacognitius de retroalimentació per a aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.

## COMPETÈNCIA CIUTADANA (CC)

La competència ciutadana contribueix al fet que alumnes i alumnes puguen 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.

### Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CC1. Analitza i comprén idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seua pròpia identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.

CC2. Analitza i assumeix amb fonament els principis i valors que emanen del procés d'integració europea, la Constitució espanyola i els drets humans i de la infància, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica,

respecte per la diversitat, i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

CC3. Comprén i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualitat, considerant críticament els valors propis i aliens, i desenvolupant judicis propis per a afrontar la controvèrsia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol mena de discriminació o violència.

### **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 uns altres. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, 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, 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, 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.

#### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CE1. Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seua sostenibilitat, valorant l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.

CE2. Avalua les fortaleses i febleses pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i comprén els elements fonamentals de l'economia i les finances, aplicant coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes, utilitzant destreses que afavorisquen el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris que porten a l'acció una experiència emprenedora que genere valor.

CE3. Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses i pren decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a portar a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per a aprendre.

### **COMPETÈNCIA EN CONSCIÈNCIA I EXPRESSIÓ CULTURALS (CCEC)**

La competència en consciència i expressió culturals suposa valorar i respectar la forma en què les idees i els significats són expressats i comunicats de manera creativa en les diferents societats a través de l'art i d'altres manifestacions culturals. D'igual manera, l'adquisició d'aquesta competència comporta implicar-se, de diverses maneres i en diversos contextos, en la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que ocupem o del paper que exercim en la societat. Requereix, per tant, comprendre la pròpia identitat en continu desenvolupament, el patrimoni en un context de diversitat cultural i la manera en què l'art i altres manifestacions culturals són una manera de veure el món i de transformar-lo.

## Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CCEC1. Coneix, aprecia críticament i respecta el patrimoni cultural i artístic, implicant-se en la seua conservació i valorant l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.

CCEC2. Gaudeix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingint els mitjans i suports, així com els llenguatges i elements tècnics que les caracteritzen.

CCEC3. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà de produccions culturals i artístiques, integrant el seu propi cos i desenvolupant l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.

CCEC4. Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a la creació de productes artístics i culturals, tant de manera individual com col·laborativa, identificant oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.

## Competències específiques

**1. Identificar i resoldre problemes tecnològics senzills aplicant el mètode de projectes, propi de l'enginyeria, executant, si és necessari, les seues fases característiques i utilitzant els mitjans tecnològics i digitals més adequats al context.**

El focus d'aquesta competència és la identificació i la resolució de problemes tecnològics senzills i quotidians relacionats amb la satisfacció de necessitats bàsiques com ara el transport, l'habitatge, les comunicacions, els aliments, etc., seguint totalment o parcial i de manera ordenada les etapes del mètode de projectes (definició i anàlisi del problema, recerca de la informació, disseny, planificació, construcció, avaluació i divulgació) que serveix de guia en l'adquisició dels sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea. En aquest sentit, la combinació de coneixements i destreses interdisciplinàries, i actituds, com ara l'autonomia, la innovació, la creativitat, la valoració crítica de resultats, el treball cooperatiu i/o col·laboratiu, la resiliència i l'emprenedoria, resulta imprescindible per a obtenir resultats eficaços en la resolució de problemes. Aquesta competència específica permet connectar els diferents conceptes implicats en la definició del problema, aplicar-los i relacionar-los amb situacions reals i pròximes a l'alumnat i saber comunicar les idees obtingudes a la resta de la comunitat utilitzant els mitjans tecnològics i digitals adequats a la situació d'aprenentatge. L'aprenentatge a través de la identificació i resolució de problemes desencadena que l'alumnat desenvolupe la resta de les competències específiques definides en aquesta àrea.

La identificació i resolució de problemes tecnològics, aplicant el procés tecnològic propi de l'enginyeria, és el focus d'aquesta competència nuclear i requereix mobilitzar sabers dels diferents blocs de continguts: digitalització de l'entorn personal; pensament computacional; eines i màquines de taller; materials, productes i solucions tecnològiques (estructures, electricitat, electrònica); creació, expressió i comunicació; tecnologia sostenible. Identificar el problema o la necessitat, definir-lo i les condicions de partida són la primera fase del mètode de projectes. Aquesta fase va seguida per una recerca d'informació, cada vegada més digitalitzada, que exigeix una capacitat de filtrar, de destriar l'útil i l'inútil, el fals del comprovable, una reflexió sobre la importància i veracitat de la informació, amb intercanvis argumentatius raonables, respectuosos i col·laboratius; en



definitiva, que exigeix un pensament crític. Aquesta recerca concebuda així condueix, de manera justificada, cap a la solució més eficaç del problema o la satisfacció de la necessitat. Aquesta solució pot ser una resposta simple que resolga el problema o un punt de partida cap a la fase de disseny. En aquesta fase de disseny, es mobilitzen continguts d'expressió i comunicació, física i/o virtual, per a proposar de manera detallada la resposta més eficaç. El producte final físic i/o virtual creat o construït que donarà la solució definitiva a la necessitat detectada serà avaluat críticament amb la finalitat de comprovar que compleix tots els requisits exigits inicialment. L'aplicació d'aquesta metodologia de resolució de problemes tecnològics no té únicament un caràcter seqüencial, sinó que pot ser cíclic fins a aconseguir solucions viables i idònies. El procés acaba amb la comunicació, difusió i exposició del producte en un entorn acadèmic i, si és possible, també social.

En les primeres situacions d'aprenentatge, corresponents al primer nivell cursat, l'execució de les diferents fases començarà de manera quasi completament guiada fins a un desenvolupament més autònom a mesura que s'incrementa el desenvolupament competencial de l'alumnat. En acabar aquest curs, l'alumnat haurà de ser capaç de dur a terme alguna de les fases de manera més o menys autònoma, sobretot les que requereixen menys capacitat d'abstracció i, per tant, menys maduresa.

Quan s'acabe l'etapa, l'alumnat ha de ser capaç de gestionar tot el procés de manera pràcticament autònoma amb un guiatge mínim per part del professorat. Per a obtenir resultats eficaços, l'alumnat ha de combinar coneixements amb destreses i un important component actitudinal.

## **2. Buscar, obtenir, analitzar i seleccionar informació de manera fiable i segura per a poder gestionar el temps, els coneixements i els recursos disponibles a l'hora d'abordar reptes tecnològics, seguint un pla de treball realista.**

La societat actual, oberta i canviant gràcies als avanços tecnològics, es caracteritza per un accés generalitzat a la informació. Qualsevol persona té al seu abast l'accés a una part ingent del vast coneixement humà. En aquest sentit, cal, en primer lloc, saber buscar la informació que es vol obtenir, fet que implica saber cercar tant en Internet com fora de la xarxa. S'ha de ser també capaç d'analitzar aquesta informació amb sentit crític, reconèixer les fonts fiables i segures i triar els continguts més pertinents per a desenvolupar qualsevol faena. El benestar, la privacitat, la identitat digital i la protecció de dades pròpies i alienes han de ser molt tingudes en compte en el procés de recerca i gestió de la informació, de manera inclusiva i sostenible. Aquest punt de partida facilita la resta del procés de resolució de problemes o reptes tecnològics als quals cal fer front en la nostra vida quotidiana. Sobre aquesta base, fer una gestió sostenible i adequada del temps i els recursos disponibles és un punt clau. La planificació adequada de les tasques, amb la consciència de les limitacions pròpies i de l'entorn, garanteix l'eficàcia en la resposta i en l'execució. La presa de decisions reflexiva i basada en una anàlisi prèvia completa i coherent evita fracassos i optimitza recursos. El canvi tecnològic constant de la societat del segle XXI exigeix que la ciutadania siga capaç de moure's amb soltesa en aquest immens camp de mitjans i eines i pugui dissenyar el seu pla i el seu entorn personal d'aprenentatge de la millor manera possible. En resum, l'alumnat ha de ser capaç d'actuar de manera crítica, reflexionar, planificar les tasques i analitzar els recursos i garantir que se'n faça un ús responsable.

En el primer dels dos cursos, s'espera que l'alumnat siga capaç de buscar informació d'una manera intuïtiva, sense un formalisme elevat a l'hora d'administrar-la, tant per a destriar-la com per a

custodiar-la i organitzar-la. Sí que s'espera que siga capaç de fer-ho de manera segura, tant per a ell mateix com per als equips utilitzats, i que identifique els riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia. Igualment, no s'espera que l'organització dels temps siga eficaç, però sí estructurada, que entenga la prioritització de tasques i siga capaç de fer estimacions senzilles de temporització del treball.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat també ha de ser més crític i reflexiu amb la informació gestionada, ser capaç de destriar-la, emmagatzemar-la i organitzar-la de manera eficaç. Així mateix, aquesta organització de la informació ha de poder transposar-se a l'organització del treball relacionat amb aquesta, a fi de buscar l'eficiència sense perdre de vista els aspectes relatius a la seguretat, així com l'adopció de mesures preventives per a garantir el benestar digital apreses en el primer curs.

### **3. Configurar, utilitzar i mantindre màquines, eines, aplicacions i sistemes digitals, fent-ne una selecció idònia i un ús segur i adequat en funció de la tasca.**

Al llarg del procés propi de la resolució de problemes tecnològics, es fa imprescindible l'ús de màquines i eines senzilles, d'ús quotidià, digitals o no, que requereix uns coneixements específics que garantisquen l'eficàcia i la seguretat. A l'hora d'abordar qualsevol tasca, la disponibilitat de diferents instruments obliga a fer-ne una selecció sobre la base d'una anàlisi adequada de les seues possibilitats i característiques específiques, així com una adequació corresponent al cas concret. En qualsevol de les fases d'aquest procés pot ser necessari configurar, usar i mantindre eines, maquinària, aparells propis de taller, aplicacions i sistemes digitals, que possibiliten dur a terme l'acció encaminada a resoldre els problemes tecnològics senzills. Adquirir les destreses necessàries per a garantir l'ús adequat d'aquests elements inclou conèixer les seues característiques, la seua naturalesa, els riscos potencials derivats d'usar-los i respectar les seues normes bàsiques d'ús, de manera que es garantisca la màxima seguretat i higiene. La idoneïtat de l'elecció a cada moment segons tots aquests factors ha de ser una màxima en la planificació i el desenvolupament de projectes tecnològics.

En el primer dels cursos, s'espera que l'alumnat aconseguisca progressivament un coneixement suficient de les característiques de les diferents eines, aplicacions, màquines i sistemes, de manera que quan l'acabe siga capaç de fer una selecció adient dels més apropiats per a cada tasca. Igualment, s'espera que faça un ús adequat en termes de seguretat, sostenibilitat i idoneïtat de les eines, màquines, aplicacions i sistemes seleccionats.

En acabar l'etapa, a més d'aquestes habilitats, s'espera que l'alumnat siga capaç de fer un ús veritablement eficient dels instruments esmentats, i adapte la selecció a la tasca requerida i optimitze l'ús que en fa. Així mateix, s'espera que l'alumnat duga a terme operacions senzilles i adequades de revisió, conservació i manteniment d'aquests, especialment dels més senzills i de més ús quotidià. El vessant més actitudinal d'aquesta competència vindrà de la valoració de la importància de fer un ús segur i adequat de la tecnologia.

### **4. Fer un ús responsable i sostenible dels objectes, materials, productes i solucions tecnològiques i digitals que hi ha en el seu entorn, analitzant-ne críticament les implicacions i repercussions ambientals, socials i ètiques.**

Al nostre voltant trobem multitud d'objectes i productes quotidians que són fruit de l'avanç tecnològic. El funcionament de la nostra societat demanda, cada dia més, generar objectes nous. Generalment, l'ús d'aquests es fa de manera poc reflexiva, deixant-se guiar per la comoditat, el

pragmatisme i, a vegades, el mer consumisme. Totes les solucions tecnològiques provenen d'un procés productiu, iniciat amb un disseny i una proposta basada tant en les necessitats de les persones usuàries com en els interessos de les persones productores. L'ús d'aquests objectes, productes o solucions implica acceptar les conseqüències i repercussions associades i requereix un coneixement bàsic de les seues característiques i una comprensió adequada del seu propòsit, disseny i funcionament. Els aspectes relacionats amb les desigualtats i les agressions ambientals, vinculades a la producció industrial i a la generació de residus, han de ser coneguts i tinguts en compte a l'hora d'adquirir o rebutjar un bé tecnològic. L'anàlisi crítica, basada en valors associats als principis de sostenibilitat i seguretat, garanteix que les decisions que es prenen es fan amb coneixement de causa, amb respecte cap a l'entorn i amb atenció a la salut i el benestar personal. Una ciutadania responsable ha de ser capaç de tindre en compte tots aquests detalls i actuar en conseqüència a l'hora d'interactuar amb els diferents productes tecnològics que l'envoltaran en la seua vida quotidiana.

Quan acabe el primer dels dos cursos, s'espera que l'alumnat siga capaç de relacionar el disseny, la producció i l'ús d'objectes, materials, productes i solucions tecnològiques amb els residus que es generen i amb les agressions tant ambientals com a la salut i el benestar personal. Quant a la fabricació d'objectes, l'alumnat ha de ser capaç d'aportar proves sobre quins processos generen menys quantitat de residus o generen residus susceptibles de ser reciclats.

En finalitzar l'etapa, l'alumnat ha de ser capaç d'identificar i analitzar, de manera global i amb coneixements tècnics, els problemes que afecten el nostre planeta generats per l'activitat humana d'una manera directa o indirecta, les seues causes i les possibles actuacions que es puguen emprendre per a mitigar-los o adaptar-s'hi. A més a més, l'alumnat ha d'haver adquirit consciència dels hàbits de consum responsable que comporten una reducció de la petjada de carboni, un menor consum energètic i una menor generació de residus, esdevenint un actiu en la difusió d'aquestes pràctiques en el seu entorn més pròxim i també aportant proves sobre la seua idoneïtat.

## **5. Crear, expressar, comprendre i comunicar idees, opinions i propostes amb un ús correcte dels llenguatges i els mitjans propis de la tecnologia i la digitalització, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal i social.**

Igual que en qualsevol altra àrea de coneixement, l'ús correcte dels llenguatges propis de la tecnologia i la digitalització (que, al seu torn, es construeix a partir d'altres com el matemàtic, lingüístic i plasticovisual) és un aspecte essencial d'aquesta competència. Els diferents formats d'expressió del coneixement, textos escrits, exposicions orals, representacions gràfiques, audiovisuals, etc., així com les singularitats lingüístiques pròpies, són les eines amb què es garanteix una comunicació adequada d'idees, conceptes i opinions. Aquest domini del llenguatge propi i dels instruments de comunicació característics facilita la interacció i el treball col·laboratiu. L'ús adequat d'aspectes tan diversos com l'etiqueta o les normes de disseny gràfic guien i faciliten la comprensió, la circulació de la informació i la participació de l'alumnat en la resolució dels problemes tecnològics. Compartir informació, coneixement i propostes de manera adequada i selectiva és una condició necessària per a donar resposta a aquests problemes de manera eficaç. Els mitjans per a dur a terme aquesta comunicació com cal poden incloure suports senzills, tant físics com informàtics, adequats al contingut i al context comunicatiu.

En el disseny i la comunicació intervé l'elecció raonada i amb sentit estètic de les diferents possibilitats d'expressió en diferents mitjans, com poden ser els de tipus textual, numèric, multimèdia, etc. La creació de continguts inclou l'ús d'eines digitals senzilles que permeten la captura, maquetació, manipulació, processament i integració d'informació per a la realització de tasques en diversos contextos. La producció i comunicació d'informació preveu utilitzar llenguatge inclusiu i específic adaptat al context, integrar tant continguts propis com aliens, seleccionats críticament, i respectar les seues llicències i drets d'autoria.

En acabar el primer dels cursos, s'espera que l'alumnat utilitze llenguatges i canals de comunicació adequats i genere missatges fàcilment comprensibles tant per les persones del seu equip com per qualsevol altra aliena a la tecnologia. Això implica dominar habilitats bàsiques comunicatives que permeten el treball en equip i la coordinació per a fer les tasques pròpies de la matèria. Per a aquesta comunicació cal conèixer llenguatges propis, com l'expressió gràfica, o usar aplicacions digitals senzilles. Òbviament, l'expressió oral i escrita ha d'estar en la mateixa línia que els requeriments propis de les competències lingüístiques específiques de les diferents llengües i de les matemàtiques. A més de l'elaboració, s'espera que l'alumnat siga capaç de comprendre i processar de manera adequada missatges senzills que estiguen codificats en algun dels llenguatges propis.

Al final de l'etapa, s'espera que la competència comunicativa s'haja desenvolupat a un nivell més avançat i utilitze els llenguatges de l'àrea per a comprendre i transmetre les idees i pensaments propis i aliens. La producció d'elements comunicatius amb més abstracció és un dels avanços esperats. Així mateix, s'ha d'haver aconseguit un domini de llenguatges més específics, amb una riquesa de vocabulari tècnic, a l'altura del seu nivell de maduresa. La comprensió de missatges d'una certa complexitat relacionats amb l'àrea i una major destresa argumentativa a l'hora de transmetre les seues idees, expressar les seues reflexions i transmetre la seua visió crítica són qüestions, que, quan s'acabe l'etapa, han de formar part del bagatge de l'alumnat.

## **6. Analitzar problemes senzills i plantejar-ne la solució, de manera que s'automatitzen processos amb eines de programació, sistemes de control o robòtica i aplicant el pensament computacional.**

Aquesta competència aborda l'anàlisi de problemes quotidians i les seues possibles solucions de manera que puguen dur-los a terme tant una persona com una màquina o intel·ligència artificial.

La competència està enfocada a la resolució de problemes, tant de manera individual com distribuint la faena en un equip de treball, per mitjà de diferents entorns de desenvolupament que utilitzen llenguatges de programació per blocs. L'adquisició d'aquesta competència específica implica la representació de la realitat per mitjà d'abstraccions amb models, simulacions i les estructures de dades necessàries, així com l'interés i la curiositat per la innovació i el progrés científicotecnològic des d'una perspectiva igualitària, inclusiva i sostenible.

El pensament computacional requereix definir propostes per a aconseguir automatitzar-lo mitjançant algoritmes amb una seqüència de passos ordenats i bucles, els quals s'implementen en un llenguatge de programació per blocs i s'executen en dispositius diferents. D'aquesta manera, la competència està enfocada al disseny i activació d'algoritmes per a assolir un objectiu concret. Com a exemples n'hi ha el desenvolupament d'una aplicació informàtica senzilla, l'automatització d'un

procés o el desenvolupament d'un sistema de control d'una màquina en la qual intervinguen diferents entrades i eixides; és a dir, l'aplicació de la tecnologia digital en el control d'objectes o màquines, de manera que s'automatitzen rutines i es facilite la interactuació amb els objectes, inclosos així els sistemes controlats amb la programació d'una targeta controladora o els sistemes robòtics.

En acabar el primer nivell, l'alumnat haurà adquirit les destreses bàsiques implicades en la programació per blocs i haurà progressat des d'un nivell bàsic a través de la utilització d'estructures de programació, ús de variables, bucles. En acabar el segon nivell, l'alumnat serà capaç de fer dissenys en plataformes diferents.

## **7. Utilitzar la tecnologia posant-la al servei del desenvolupament personal i professional, social i comunitari, i proposant solucions creatives als grans desafiaments del món actual.**

Els canvis són inherents a la vida d'un ésser humà i, per tant, la capacitat d'assimilar aquests canvis no pot entendre's com una competència específica d'una matèria en concret, sinó que és més aïna transversal a totes. Tanmateix, els canvis en el pla tecnològic i digital són percebuts de manera més rellevant per la ciutadania i, per això, aquesta matèria pot ser una plataforma ideal per a desenvolupar processos d'autoaprenentatge eficaços, que possibiliten la participació activa en els diferents aspectes de la vida quotidiana en els quals la tecnologia puga tindre repercussions. Aquestes repercussions han de ser enteses tant des del punt de vista d'un futur laboral com de la consideració que una societat que sap usar adequadament la tecnologia pot reduir la desigualtat i afavorir un entorn més segur i solidari a través dels valors democràtics, culturals i socials propis de la identitat europea i les seues normatives. D'altra banda, s'ha de fomentar l'autoestima i la confiança en les possibilitats pròpies a l'hora d'afrontar noves situacions d'aprenentatge, i afavorir i impulsar la capacitat d'innovar i la creativitat a l'hora d'aportar les millors solucions possibles per a transformar la realitat. Amb aquesta competència es pretén, en definitiva, fer destacar el paper de la tecnologia i la digitalització en el progrés social, cultural, artístic i científic. Es tracta, per tant, d'una competència amb un component actitudinal i axiològic important, ja que implica la mobilització de conviccions, apreciacions i valors, així com d'interessos i motivacions.

Quan s'acabe el primer curs, l'alumnat ha de conèixer i ser capaç d'utilitzar la tecnologia a un nivell bàsic per a un ús personal i podrà utilitzar diferents solucions tecnològiques prèviament establides per a desenvolupar solucions creatives. El nivell d'incertesa que l'alumnat serà capaç de gestionar en aquest moment serà, doncs, limitat.

En acabar l'últim curs, l'alumnat, a més d'un ús bàsic de les diferents tecnologies, ha de ser capaç d'analitzar-les i valorar-les per a triar la que millor s'adapte i oferisca un servei més adequat al que les noves necessitats demanen. Per tant, ha de poder proposar noves tecnologies per a afrontar les diferents situacions que se li plantegen, assumir la gestió d'un grau creixent d'incertesa i ser capaç d'actuar amb més llibertat per a afrontar els reptes. Finalment, l'alumnat ha de valorar els assoliments del desenvolupament tecnològic com a motors de transformació i de desenvolupament social, cultural i científic al llarg de la història.

### Relació de les competències específiques amb les competències clau:

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1			X	X			X	
CE 2	X	X	X					
CE 3			X	X	X	X		
CE 4	X		X	X		X		X
CE 5	X	X	X	X				X
CE 6	X	X	X	X	X		X	
CE 7		X	X	X	X			

## 4. SABERS BÀSICS

### 1. Procés de resolució de problemes

- Estratègies de recerca i filtració d'informació
- Introducció a la intel·ligència artificial
- Processos de disseny de prototips
- Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip
- Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat
- Eines i tècniques per a la construcció de prototips
- Introducció a la fabricació digital
- Mètodes d'avaluació de prototips construïts
- Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària

### 2. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge

- Sistemes operatius comuns: instal·lació, configuració, actualització i desinstal·lació d'aplicacions
- Xarxes d'ordinadors cablejades i sense fils
- Identificació i resolució de problemes informàtics senzills en l'entorn personal
- Protecció de dispositius i dades personals. Tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació. Còpies de seguretat
- Seguretat. Mesures de protecció de dades i d'informació. Antivirus
- Pràctiques segures i riscos. Ciberconvivència
- Llicències de programari. El programari lliure i el programari de propietat
- Comunitats virtuals i entorns virtuals d'aprenentatge

### 3. Pensament computacional, programació, control i robòtica

- Representació de problemes per mitjà del modelatge
- Abstracció, seqüenciament, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux
- Estructures de control del flux del programa. Bucles

- Variables, constants, condicions i operadors
- Elaboració de programes informàtics senzills per a dispositius mòbils
- Anàlisi de sistemes automàtics: funcionament, classes i components de control
- Muntatge de robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques
- Control de sistemes automatitzats i robotitzats
- Programació i aplicació de targetes controladores en l'experimentació amb prototips dissenyats
- Programes de simulació de programació de targetes controladores
- Implicacions socials de la robòtica, la intel·ligència artificial i la Internet de les coses
- Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge

#### **4. Eines i màquines de taller**

- Màquines del taller de Tecnologia
- Normes de seguretat i higiene de l'aula taller
- Riscos derivats de l'ús d'eines, màquines i materials
- Elements i mesures de protecció en el taller
- Criteris de reducció de riscos en el taller
- Criteris d'actuació i primers auxilis en cas d'accident
- Ús de màquines i eines per a treballar els plàstics
- Manteniment de les màquines i eines

#### **5. Materials, productes i solucions tecnològiques**

- Estratègies per a l'anàlisi morfològica i funcional i propostes de millora de productes i sistemes tecnològics
- Plàstics: Obtenció i classificació de plàstics. Relació entre les propietats i l'estructura interna dels plàstics. Tècniques de manipulació i mecanització de plàstics.
- Estructures i esforços mecànics: Reaccions i classes de suport. Càlcul d'esforços en peces simples.
- Màquines simples i mecanismes: Relació de transmissió. Mecanismes de retenció, acoblament i lubricació d'eixos. Programes de simulació de mecanismes.
- Electricitat i electrònica:
  - Magnituds elèctriques: definició i elements de mesura.
  - Circuits elèctrics: interpretació, disseny i aplicació en projectes
  - Llei d'Ohm: anàlisi de circuits elèctrics de corrent continu
  - Simbologia i disseny de circuits elèctrics de corrent continu
  - Associacions bàsiques de generadors i receptors elèctrics en corrent continu
  - Programes informàtics de simulació de circuits elèctrics
  - Electrònica analògica: components bàsics i simbologia
  - Anàlisi i muntatge de circuits electrònics elementals
  - Simuladors per a analitzar el comportament dels circuits electrònics

#### **6. Creació, expressió i comunicació**

- Comunicació tècnica:
  - Documentació tècnica: formats, vocabulari apropiat
  - Eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats

- Propietats textuais en situacions comunicatives relatives a la tecnologia i la digitalització: adequació, coherència i cohesió
- Tècniques per a l'exposició pública de projectes desenvolupats
- Respecte en l'ús del llenguatge: ús de llenguatge inclusiu i no discriminatori
- Col·laboració digital
- Pautes de conducta apropiades de l'entorn virtual
- Participació ciutadana en línia
- Propietat intel·lectual i llicències. Tipus de drets, duració, límits als drets d'autoria i llicències de distribució i explotació
- Sistemes d'intercanvi, col·laboració i publicació d'informació: seguretat i ús responsable
- Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes:
  - Eines de creació i edició digital en línia. Instal·lació, configuració i ús responsable
  - Ús d'estils, taules i índexs en documents de text
  - Fórmules i funcions senzilles en fulls de càlcul. Creació de gràfics
  - Altres formats de documentació tècnica: infografies, línies de temps, animacions, còmics, llibres electrònics, mapes mentals
  - Producció i edició senzilla d'àudio i vídeo
- Sistemes de representació:
  - Croquis i esbossos com a elements d'informació d'objectes quotidians i industrials
  - Normalització i simbologia en el dibuix tècnic: criteris de normalització, escales i acotació
  - Dibuix assistit per ordinador en 2D i 3D per a representar esquemes, circuits i objectes

## 7. Tecnologia sostenible

- Implicacions de la tecnologia en la societat i el medi ambient:
  - Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència
  - Història breu del desenvolupament tecnològic
  - Assoliments del desenvolupament científic i tècnic
  - Aprofitament sostenible de matèries primeres i recursos naturals
  - Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible
  - Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social
  - Contribució a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible. Valoració crítica
  - El desenvolupament del transport, les comunicacions, el tractament i la transmissió de la informació
  - Consum responsable d'equipament informàtic
  - Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos
  - Tècniques de tractament i reciclatge de residus
  - Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics
- L'energia: tipus, producció, transport i consum:
  - Producció de les diferents formes d'energia
  - Impacte sobre el medi ambient
  - Transport de l'energia elèctrica, carbó, petroli, gas natural
  - Tècniques d'estalvi energètic
  - Energies alternatives



## 5. SITUACIONS D'APRENTATGE

Les situacions d'aprenentatge integren tots els elements que constitueixen el procés d'ensenyament i aprenentatge competencial, estan encaminades a assolir els objectius i plantegen tasques complexes en les quals l'alumnat mobilitza un conjunt de recursos i sabers per a afrontar aquestes situacions. Amb la finalitat de dissenyar situacions d'aprenentatge que siguen rellevants, es proposa combinar una sèrie d'elements que s'enumeren a continuació de manera que finalment s'obtinga l'esbós d'una situació d'aprenentatge ideal. Per a començar, es proposa partir d'algun dels reptes globals complexos als quals ens enfrontem com a societats més directament relacionats amb la Tecnologia i Digitalització, entre els quals cal esmentar, a tall d'exemple, la intel·ligència artificial, la robòtica, la societat digital, l'energia (neta i segura), el canvi climàtic, la sostenibilitat, la salut (medicina personalitzada, bionanotecnologia, edició genètica) o el canvi demogràfic. Una vegada seleccionat el repte, convé adoptar un posicionament sobre aquest tema: consum responsable, respecte al medi ambient, vida saludable, resolució pacífica de conflictes, acceptació i gestió de la incertesa, compromís davant de les situacions d'inequitat i exclusió, valoració de la diversitat personal i cultural, compromís ciutadà en l'àmbit local i global, confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament, aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

Arribats a aquest punt, és el moment de considerar l'esfera contextual entorn de la qual donar sentit als aprenentatges i estimular-los. Així, es poden plantejar des de l'esfera personal, social, escolar o professional. En funció de la proposta plantejada, és possible reflexionar sobre el grau de connexió de la situació amb el món real, que pot variar des d'una que només té sentit dins de l'aula fins a una autènticament real amb actuacions i solucions amb influència i utilitat reals. Així mateix, el paper de l'alumnat dins de la situació d'aprenentatge pot anar des de resultar creïble però no interactuar realment amb el món, fins a fer que la interacció siga real. També es pot valorar si els sabers mobilitzats en la situació d'aprenentatge són essencials per a resoldre-la i es troben en el centre del repte, desafiament o problema que es proposa. És recomanable, a més, que el conjunt de la informació, dades i solucions generades mitjançant la construcció de prototips, l'anàlisi d'objectes o el disseny d'experiments permeten l'argumentació i fonamentar la presa de decisions. Una altra de les claus per a definir una situació òptima d'aprenentatge és l'ajust del nivell d'autonomia de l'alumnat, que començarà amb el desenvolupament de propostes quasi completament guiades fins a una actuació totalment autònoma a mesura que s'aconseguiquen nivells més alts de desenvolupament competencial. El nivell més avançat suposa que l'alumnat decideix quina tecnologia, productes i eines, incloses les digitals, utilitza per a aconseguir els objectius.

Per mitjà d'aquesta recerca d'oportunitats per a connectar els aprenentatges realitzats i desenvolupar nous aprenentatges en diferents situacions ben contextualitzades, es pretén que l'adquisició de les competències específiques de la matèria siga tan efectiva com es puga. A fi que els aprenentatges siguen accessibles i s'adapten a les necessitats, característiques i diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat, cal alinear el seu disseny amb els principis del disseny universal d'aprenentatge accessible. Des de la perspectiva de l'accessibilitat, cal tindre en compte: l'accessibilitat física, segons la qual qualsevol persona ha de poder desplaçar-se, arribar i romandre en els diferents llocs en els quals es desenvolupen les activitats i participar-hi de manera còmoda,

així com agafar i manipular els objectes confortablement; l'accessibilitat cognitiva, que permet comprendre els entorns, les activitats i l'ús d'objectes, perquè estan adaptats al nivell de comprensió de l'alumnat i són predictibles; l'accessibilitat emocional, que promou que les persones se senten competents, segures i acollides, sense conflictes a conseqüència de les diferències culturals de l'alumnat; i, finalment, l'accessibilitat sensorial, que ha de garantir l'accés a través dels sentits a la informació necessària per a dur a terme les diferents activitats, manipular objectes i desplaçar-se pels entorns.

El disseny de les situacions ha d'oferir oportunitats per a generalitzar els aprenentatges i adquirir altres de nous per mitjà de tasques complexes que mobilitzen de manera coherent i eficaç els coneixements, destreses i actituds implicats en les competències específiques. Finalment, cal assenyalar que, amb la finalitat d'afavorir la mobilització de les competències específiques en situacions i condicions noves o relativament noves respecte de les situacions en les quals s'han après, convé incloure reflexions al voltant de què passaria en el repte o problema si es modifiquen algunes de les variables que el defineixen, presentar perspectives noves i més àmplies per a afrontar-lo o, senzillament, plantejar noves situacions o activitats susceptibles de ser abordades a partir de les competències apreses.

## **UNITATS DIDÀCTIQUES (O DE PROGRAMACIÓ)**

Al llarg del curs es desenvoluparan les següents unitats didàctiques distribuïdes per trimestres:

### **1a AVALUACIÓ**

UNITAT 1. El procés de resolució de problemes tecnològics

1. La resolució tecnològica de problemes
2. El mètode de projectes: analitzar
3. El mètode de projectes: dissenyar
4. El mètode de projectes: construir i avaluar
5. Productes tecnològics. Cicle comercial
6. Productes tecnològics. Tecnologia sostenible

UNITAT 2. Comunicació d'idees mitjançant la representació gràfica

1. Comunicació gràfica d'idees
2. Normalització
3. Escales
4. Representació d'objectes en el sistema dièdric. Vistes
5. Representació d'objectes en perspectiva
6. Dibuixar una figura en perspectiva a partir de les vistes
7. Acotació. Tipus de línies

### **2a AVALUACIÓ**

UNITAT 4. Electricitat i electrònica bàsiques

1. Circuits elèctrics i electrònics
2. Magnituds elèctriques. La llei d'Ohm
3. Energia i potència elèctriques
4. Associació de resistències i generadors. Càlcul de magnituds elèctriques fonamentals
5. Funcions bàsiques dels principals components d'un circuit

UNITAT 6. Eines digitals per a la publicació i difusió d'informació

1. Publicació i difusió de documentació relativa a projectes

2. Conceptes bàsics en la transmissió de dades
3. Principals tecnologies sense fils per a la comunicació
4. Connexió a Internet
5. Benestar digital: pràctiques segures i riscos

### 3a AVALUACIÓ

#### UNITAT 3. Disseny i impressió 3D. Fabricació sostenible

1. Fabricació digital
2. Impressió 3D
3. El dilema dels plàstics
4. Materials plàstics. Conèixer per a reciclar
5. Tècniques de fabricació amb materials plàstics
6. Fabricació sostenible

#### UNITAT 5. Pensament computacional, programació i robòtica

1. Automatismes i robots
2. Microcontroladors
3. Sistemes de control
4. Elements d'un sistema de control
5. Intel·ligència artificial
6. Internet de les coses
7. Elements d'un robot
8. La targeta controladora Arduino Uno
9. Programari de programació per a Arduino
10. Com connectar la targeta Arduino a l'ordinador

#### UNITAT 6. Eines digitals per a la publicació i difusió d'informació

1. Publicació i difusió de documentació relativa a projectes
2. Conceptes bàsics en la transmissió de dades
3. Principals tecnologies sense fils per a la comunicació
4. Connexió a Internet
5. Benestar digital: pràctiques segures i riscos

- Transversal, distribuït al llarg de tot el curs, es realitzarà el Projecte.

	<b>PROPOSTES DE SITUACIONS D'APRENTATGE</b>
UNITAT 1	Creació d'un producte per a donar resposta a una necessitat social d'acord amb criteris de sostenibilitat
UNITAT 2	Expressar idees utilitzant el llenguatge gràfic
UNITAT 3	Treballar amb noves tecnologies de fabricació seleccionant correctament les tècniques i els materials més apropiats per a desenvolupar projectes en entorns segurs i sostenibles
UNITAT 4	Coneixement del món real a través de diferents muntatges de circuits físics i simulats

UNITAT 5	Simulació, programació i control de sistemes de control i robots
UNITAT 6	Difusió d'un projecte tecnològic mitjançant la publicació de la informació i la documentació tècnica amb eines digitals

## 6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS

L'assignatura de tecnologia consta de dues hores setmanals. Una hora a la setmana de treballen els sabers bàsics en aules classe normals amb les unitats didàctiques següents.

### 1a AVALUACIÓ

UNITAT 1. El procés de resolució de problemes tecnològics

UNITAT 2. Comunicació d'idees mitjançant la representació gràfica

### 2a AVALUACIÓ

UNITAT 4. Electricitat i electrònica bàsiques

### 3a AVALUACIÓ

UNITAT 3. Disseny i impressió 3D. Fabricació sostenible

UNITAT 5. Pensament computacional, programació i robòtica

En l'altra hora es realitza el desdoblament en la qual la meitat de la classe treballa a l'aula d'informàtica i l'altra meitat a l'aula de taller. Això es realitza durant la meitat del trimestre i després hi ha rotació, de manera que en cada trimestre cada alumne fa 5 o 6 sessions en a l'aula d'informàtica i 5 o 6 sessions a l'aula taller treballant les situacions d'aprenentatge.

A l'aula informàtica es realitzen les següents unitats didàctiques:

UNITAT 2. Comunicació d'idees mitjançant la representació gràfica

UNITAT 4. Electricitat i electrònica bàsiques

UNITAT 6. Eines digitals per a la publicació i difusió d'informació

A l'aula taller es realitza de manera transversal un projecte a l'any utilitzant el mètode de projectes

La distribució del temps de la situació d'aprenentatge ha de contemplar l'organització de les sessions en activitats, tasques, projectes, com per exemple:

SESSIONS DE CADA UNITAT	COMPOSICIÓ (amb caràcter general)
Aproximadament 8 sessions per a cada Unitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntes inicials</li> <li>• Pluja d'idees</li> <li>• Explicació del professor/a</li> <li>• Interpretació i/o dubtes</li> <li>• Debat</li> <li>• Diàleg</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Treball individual</li><li>• Correcció</li><li>• Conclusions</li></ul>
--	--

## 7. INCLUSIÓ

MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB ALUMNAT QUE REQUERISCA ACTUACIONS PER LA COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS, ÉS A DIR, MESURES DE NIVELL III I IV.

Pel que fa a l'aprenentatge i assoliment, segons el Decret 104/2018 de 27 de juliol i les "mesures de resposta educativa per a la inclusió", les Unitats didàctiques dissenyades relacionen els aprenentatges escolars amb el context sociocultural local i global i desenvolupen les competències clau de tot l'alumnat del grup classe. Són adients a les característiques, necessitats i nivells d'assoliment de l'alumnat del grup classe mitjançant l'aplicació d'estratègies i tècniques metodològiques per a la inclusió (programació multinivell, opcions múltiples d'implicació, representació i expressió (DUA), metodologies centrades en l'alumnat que promouen la interacció i la cooperació, TIC per l'aprenentatge, etc.) i amb una planificació personalitzada d'activitats d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes. També s'hi inclou l'ensenyament d'habilitats, comportaments i actituds que desenvolupen la implicació personal des de les Unitats didàctiques mitjançant els continguts i criteris d'avaluació transversals que formen part del currículum:

- Lideratge positiu i iniciativa
- Aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu
- Autoconfiança i fortaleces personals
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius
- Identificació, expressió i autoregulació d'emocions i sentiments
- Habilitats de comunicació interpersonal i resolució dialogada de conflictes

A més, s'han ajustat els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 Decret 104/2018).

Pel que fa a la participació i sentit de pertinença, es fa un seguiment intensiu del control de l'assistència de l'alumnat, i en cas necessari es desenvoluparien les actuacions específiques del protocol d'absentisme acordat al centre.

### NIVELL III DE RESPOSTA EDUCATIVA: NESE

Hem de diferenciar aquesta resposta, en la nostra assignatura, en els següents casos:

**NIII. 1) Adecuació personalitzada de les programacions didàctiques (a diferents ritmes, estils i capacitats d'aprenentatge).**

Ens podem trobar amb alumnes que presenten DISCALCULIA, TDA, TDAH, TEA, TEL, ATENCIÓ DOMICILIÀRIA, alumnat d'incorporació tardana al sistema educatiu valencià... o altres necessitats

singulars. Aquestes necessitats han de ser comunicades al professorat corresponent per part del Departament d'Orientació del centre, prèvia avaluació de l'alumnat. Aquesta informació justifica i orienta les decisions sobre les mesures de resposta educativa proposades i l'aplicació d'aquestes. Les mesures de nivell III que es poden dur a terme per a un **alumne/a NESE** seran:

- Situar l'alumne/a en primeres files de la classe.
- Company/a o grup de referència per a donar suport (revisió d'exercicis, agenda).
- Motivació, animar a participar, donar-li protagonisme
- Reduir el nombre d'exercicis que es demanen per a treballar la matèria.
- Revisar l'ús de l'agenda per part de l'alumne/a.
- Deixar més temps als exàmens.
- Enunciar les preguntes de les proves escrites amb suficient claredat i espai, perquè l'alumne/a amb dificultats de comprensió lectora pugui entendre els enunciats.
- Reduir el nombre de preguntes i/o apartats del model d'examen, que sempre serà el mateix del grup de referència.
- Adaptar els sabers bàsics de les unitats de programació, per a impartir els continguts indispensables de la matèria.
- Proposar i recomanar l'alumne/alumna per al programa PAE del centre.
- En el cas d'Atenció Domiciliària, el professor titular del grup de referència de l'alumne/a, es coordinarà amb el professor/a assignat a l'atenció domiciliària de l'àmbit científic segons marca la llei

En el cas d'haver-hi algun estudiant que necessitara una atenció educativa especial, per a la seua correcta atenció es sol·licitaria la col·laboració del Departament d'Orientació i s'examinarien les necessitats concretes de l'alumne/alumna en qüestió remetent-se a allò disposat en la següent legislació: Currículum d'ESO i Batxillerat de la CV, Orde 20/2019, de 30 d'abril i Resolució 23 de desembre 2021.

## 8. CRITERIS D'AVALUACIÓ

### Competència específica 1.

1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea i el pensament crític per a afrontar i donar solució a la necessitat o problema detectat.

1.2. Resoldre problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.

1.3. Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar autònomament com usar-los de manera eficaç, innovadora i sostenible.

1.4. Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: triar i emprar eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectar les normes de seguretat i salut corresponents.

### **Competència específica 2.**

2.1. Fer cerques avançades en Internet segons criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts i considerant els riscos associats com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.

2.2. Comparar i valorar la informació científicotècnica obtinguda de manera crítica: destriar la més adequada en funció de la faena i de la necessitat en cada ocasió.

2.3. Utilitzar la informació científicotècnica seleccionada de manera segura i optimitzar les seues possibilitats per a assegurar l'eficàcia a l'hora de superar els reptes tecnològics plantejats.

2.4. Dissenyar i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca i adequar el temps de treball i els coneixements per a actuar amb la major eficàcia i eficiència possibles.

2.5. Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.

2.6. Adoptar mesures preventives per a protegir els dispositius, les dades i la salut personal.

### **Competència específica 3.**

3.1. Triar, en cada moment, les eines de treball més adequades, valorar les seues característiques, el seu potencial i la seua adequació a la faena que s'ha de fer.

3.2. Configurar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge i ajustar-les a les necessitats pròpies.

3.3. Utilitzar i fer un manteniment dels instruments tecnològics i digitals accessibles de manera adequada al propòsit de cada acció, de manera que s'identifiquen els riscos implícits a l'utilitzar-los i es respecten en tot moment les normes d'ús i conservació.

3.4. Respectar i valorar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc.

### **Competència específica 4.**

4.1. Analitzar críticament els objectes, productes i solucions tecnològiques segons les seues característiques funcionals i la seua naturalesa, estructura i aplicació, utilitzant mètodes inductius, deductius i lògics propis del raonament tecnològic.

4.2. Emprar els elements tecnològics accessibles, considerar les implicacions derivades d'usar-los, tant actuals com a mitjà i llarg termini, i tindre tant de respecte com es puga amb el medi i l'entorn.

4.3. Avaluar i opinar críticament sobre els processos productius associats a l'explotació i la transformació dels diferents recursos naturals usats en la producció de béns tecnològics quotidians.

4.4. Analitzar críticament i èticament els productes digitals utilitzats per a fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva, tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.

### **Competència específica 5.**

5.1. Crear i editar continguts tecnològics i digitals de manera col·laborativa amb diferents formats, tant presencialment com en remot, per a facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques.

5.2. Utilitzar i respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees.

5.3. Explicar i argumentar idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.

5.4. Participar responsablement en les comunicacions interpersonals en l'àmbit personal, acadèmic o social amb actitud cooperativa i respectuosa, tant per a intercanviar informació vinculada amb la tecnologia i la digitalització com per a construir vincles personals al voltant d'aquest camp de coneixement.

5.5. Usar eficaçment una llengua o més per a satisfer les necessitats comunicatives en l'àmbit tecnològic, amb un llenguatge tècnic adequat i expressions no discriminatòries i inclusives.

### **Competència específica 6.**

6.1. Analitzar problemes senzills mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades.

6.2. Planificar la solució de problemes de manera individual i cooperativa, utilitzant els algorismes i les estructures de dades necessàries.

6.3. Programar aplicacions senzilles en un entorn per a l'aprenentatge de programació basat en blocs en dispositius mòbils amb mòduls d'intel·ligència artificial.

6.4. Automatitzar processos, màquines i objectes, amb connexió a Internet, per mitjà de l'anàlisi, construcció i programació de robots o sistemes de control.

### **Competència específica 7.**

7.1. Desenvolupar solucions que utilitzen la tecnologia més adequada i analitzar el problema des de diferents punts de vista per a obtenir solucions creatives.

7.2. Gestionar situacions d'incertesa en una realitat tecnològica canviant amb una actitud positiva, i afrontar-les utilitzant el coneixement adquirit i sentint-se competent.

7.3. Valorar el desenvolupament de la tecnologia com a eina per a l'avanç social i cultural de la humanitat.



## 9. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

S'ajustaran els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 del Decret 104/2018).

### 9.1 Activitats i instruments

Els instruments d'avaluació seran adequats, variats i adaptats a les situacions d'aprenentatges per tal de facilitar el seguiment per part del professorat i la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Els alumnes seran avaluats segons els següents aspectes:

- Proves escrites individuals i altres proves objectives realitzades durant l'avaluació corresponent.
- Treballs realitzats tant a classe com a casa.
- Valoració de la participació als projectes de Centre (Dia de la ciència, projectes europeus...)
- Valoració mitjançant rúbriques dels treballs encomanats com per exemple:
  - exercicis pràctics duts a terme a l'ordinador
  - la maqueta dissenyada i construïda al taller
  - la memòria tècnica
  - la presentació per diapositives
  - la comunicació oral de la memòria tècnica
- Valoració mitjançant llistes de seguiment i rúbriques de l'assistència a classe, puntualitat, interès, la motivació, ús correcte de materials i instruments respectant les normes de seguretat, participació activa en les explicacions, activitats i problemes que es plantegen mostrant autonomia i iniciativa, respecte cap a la resta de companys/es i professorat.

S'adaptaran els criteris de qualificació i instruments d'avaluació a l'alumnat que faça una mobilitat dintre d'algun dels programes europeus al llarg del curs.

### 9.2 Criteris de qualificació

Cap activitat d'avaluació no es considera imprescindible per a la superació de la matèria. No hi haurà nota mínima de cada instrument per a establir la nota mitjana.

Es farà una ponderació entre les diferents activitats i/o instruments d'avaluació sempre tenint en compte les competències, per tal d'obtenir la qualificació final de l'alumnat.

Competències	Instruments a avaluar	Ponderació
Competències i sabers bàsics Competència per a resoldre problemes	Proves escrites individuals o en grup	40% de la nota final  10% de la

Competència personal i social	Participació activa  Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula (llibreta)  Respecte alumnat i professorat  Compliment de les normes del centre	nota final
Competències procedimentals  Capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals	Activitats individuals o en grup Pràctiques a l'aula-taller Treball a classe i/o a casa Exposicions orals Treballs d'investigació Rúbriques  Participació activa  Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula (llibreta)	20% taller, 20% informàtica de la nota final
Competència personal i social	Respecte alumnat i professorat  Compliment de les normes del centre	5% taller, 5° informàtica

La nota final de curs es calcularà fent la mitjana de les notes obtingudes en cadascuna de les tres avaluacions.

### Plagi en treballs

En comprovar-se mitjançant contrastació rigorosa, que un treball, tasca o exercici ha sigut plagiat i tenint en compte la impossibilitat d'aplicar un instrument d'avaluació que permetia observar les vertaderes capacitats i coneixements de l'alumnat, esta execució quedarà computada com no realitzada i la nota corresponent serà un 0.

### Ús del telèfon mòbil en exàmens i còpia

Si l'alumnat usa el telèfon mòbil durant la realització d'un examen o una prova escrita, l'examen es considerarà no vàlid i haurà de realitzar-se de nou i/o les tasques de recuperació proposades.

Quan se certifique fefaentment (trobat un material de suport, p.e) que un/a alumne/a ha copiat en un examen, perdrà el seu dret a continuar realitzant eixa prova i obtindrà en la mateixa la qualificació de 0. Es tindrà en compte la impossibilitat d'aplicar correctament este instrument d'avaluació per a mesurar les seues vertaderes capacitats i coneixements.

El professorat decidirà si repetirà la mateixa prova o si, per contra, haurà de realitzar una prova diferent en una altra data i/o les tasques de recuperació proposades.

### **Faltes d'assistència als exàmens**

Si un alumne falta a algun examen durant el curs serà necessari la justificació de la falta per tal de què el professor li torne a fer l'examen. El procediment serà el següent: l'alumne presentarà un certificat mèdic o serà necessària l'assistència durant l'hora d'atenció a pares i mares del professor, del pare, mare o tutor legal per tal de justificar el motiu de l'absència. La repetició continuada de les faltes als exàmens podrà tindre efectes sobre la nota final. L'examen per a l'alumnat absent serà diferent del dels companys, per tal d'evitar que li diguen les preguntes. La justificació de la falta haurà de ser el més ràpid possible.

Les conductes contràries a la convivència tipificades en l'**article 15 del Decret 195/22** del Consell seran la base per a poder valorar adequadament la dimensió personal de la **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre** donada la seua relació amb la capacitat d'esforç, autonomia i respecte a la convivència pacífica, objectius d'etapa.

El reiterament d'aquestes conductes comportarà que es considere la no adquisició d'aquestes competències i per tant, la qualificació negativa en la competència clau CPSAA.

Els instruments d'avaluació seran: Ítaca, Quadern del professor, documents del centre on quede registrada la conducta i tot aquell que el professorat use a l'aula per al registre sistemàtic del dia a dia.

### **9.3 Activitats de reforç i ampliació (recuperació i pujada de nota)**

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat ha de ser contínua i global i ha de tenir en compte el seu progrés en el conjunt de les àrees. L'avaluació ha de tenir un caràcter formatiu, regulador i orientatiu del procés educatiu per proporcionar informació als professors, als alumnes i a les seues famílies i ha de possibilitar la millora tant dels processos com dels resultats de la intervenció.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats i han d'anar adreçades a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Es plantejaran activitats de reforç i ampliació en cada unitat, per a oferir la possibilitat de superar l'assignatura al llarg del curs i en qualsevol moment.

Les competències i sabers bàsics, així com la competència per a resoldre problemes es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia amb una nota màxima de 5 punts.

Les competències procedimentals i la capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals consta de dues parts. La part d'informàtica es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia. Quant a la part de taller, si no es supera la primera

avaluació o la segona, es podrà recuperar en la següent avaluació. Si no es supera la tercera avaluació haurà de realitzar el projecte a casa i un vídeo on mostre com ha realitzat la maqueta. A més, haurà de dur a terme l'explicació del circuit de manera presencial i oral.

#### 9.4 Pla de reforç individualitzat (Pendants)

Per a cada alumne/a amb la matèria no superada del curs anterior, cal informar mitjançant webfamília a les famílies de l'evolució de l'alumnat amb pendent: en **Octubre** s'explicarà com recuperar la pendent, en **Desembre i Març** s'informarà del desenvolupament durant l'avaluació respecte a la pendent i en **Juny** sobre la recuperació o no de la pendent i causes de la no recuperació

Aquestes comunicacions recolliran els instruments, criteris d'avaluació, temporalització i les dificultats trobades per a la superació amb les accions a prendre.

Per a aquells alumnes amb l'assignatura de Tecnologia pendent de cursos anteriors aquesta es podrà recuperar mitjançant la realització de qualsevol d'aquestes dues opcions:

1. La realització d'un treball escrit; l'enunciat d'aquest treball de recuperació estarà disponible per a l'alumne durant el mes de desembre i es podrà entregar la resolució fins a finals del mes d'abril.
2. Per als alumnes de tercer i quart, si superen la primera avaluació i la segona del seu curs, hauran recuperat l'assignatura.

La nota màxima que es pot obtenir és de 5.

## ANNEX 1: RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS DEL CURRÍCULUM EN TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ PER A 3r ESO

### Unitat 1: El procés de resolució de problemes tecnològics

#### Continguts de la unitat

1. La resolució tecnològica de problemes
2. El mètode de projectes: analitzar
3. El mètode de projectes: dissenyar
4. El mètode de projectes: construir i avaluar
5. Productes tecnològics. Cicle comercial
6. Productes tecnològics. Tecnologia sostenible

#### Situació d'aprenentatge

Creació d'un producte per donar resposta a una necessitat social d'acord amb criteris de sostenibilitat

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>A Procés de resolució de problemes.</b>  <b>E Tecnologia sostenible</b>	1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i propers, utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea i el pensament crític per afrontar i donar solució a la necessitat o problema detectat. 1.2. Resoldre problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per generar i/o utilitzar productes que donin solució a la necessitat o problema identificat. 1.3. Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana, gestionant autònomament el seu ús de manera eficaç, innovadora i sostenible.	1	CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1

	1.4. Fabricar objectes, prototips o models mitjançant la manipulació i conformació de materials, seleccionant i emprant eines i màquines adequades, aplicant els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica, i respectant les normes de seguretat i salut corresponents.		
	3.1. Elegir, en cada moment, les eines de treball més adequades, valorant les seves característiques, el seu potencial i la seva adequació a la tasca a realitzar.	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3

### Unitat 2: Comunicació d' idees mitjançant la representació gràfica

#### Continguts de la unitat

1. Comunicació gràfica d' idees
2. Normalització
3. Escales
4. Representació d' objectes en el sistema dièdric. Vistes
5. Representació d' objectes en perspectiva
6. Dibuixar una figura en perspectiva a partir de les vistes
7. Acotació. Tipus de línies

**Situació d' aprenentatge:** Expressar idees utilitzant el llenguatge gràfic

Sabers bàsics	Criteris d' avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
---------------	-----------------------	------------------------	-----------------------

<b>B Comunicació i difusió d' idees</b>  <b>D. Digitalització de l' entorn personal d' aprenentatge</b>	<p>7.1. Desenvolupar solucions que utilitzin la tecnologia més adequada, analitzant el problema des de diferents punts de vista, per obtenir solucions creatives.</p> <p>7.2. Gestionar situacions d'incertesa en una realitat tecnològica canviant amb una actitud positiva, i afrontar-les utilitzant el coneixement adquirit i sentint-se</p>	7	CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5
	<p>5.3. Explicar i argumentar idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats, utilitzant de forma correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.</p> <p>5.4. Participar responsablement en les comunicacions interpersonals en l'àmbit personal, acadèmic o social amb actitud cooperativa i respectuosa, tant per intercanviar informació vinculada amb la tecnologia i la digitalització, com per construir vincles personals al voltant d'aquest camp de coneixement.</p>	5	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4

### Unitat 3: Disseny i impressió 3D. Fabricació sostenible

#### Continguts de la unitat

1. Fabricació digital
2. Impressió 3D
3. El dilema dels plàstics
4. Materials plàstics. Conèixer per reciclar
5. Tècniques de fabricació amb materials plàstics
6. Fabricació sostenible

### Situació d'aprenentatge

Treballar amb noves tecnologies de fabricació seleccionant correctament les tècniques i els materials més apropiats per desenvolupar projectes en entorns segurs i sostenibles

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>A Procés de resolució de problemes</b></p> <p><b>B Comunicació i difusió d'idees</b></p> <p><b>E Tecnologia sostenible</b></p>	<p>4.1. Analitzar críticament els objectes, productes i solucions tecnològiques, atenent les seves característiques funcionals i considerant la seva naturalesa, estructura i aplicació, utilitzant mètodes inductius, deductius i lògics propis del raonament tecnològic.</p> <p>4.2. Emprar els elements tecnològics accessibles considerant les implicacions derivades del seu ús, tant actuals com a mitjà i llarg termini, i essent el més respectuós possible amb el medi i l'entorn.</p> <p>4.3. Avaluar i opinar críticament sobre els processos productius associats a l'explotació i transformació dels diferents recursos naturals usats en la producció de béns tecnològics quotidians.</p>	4	STEM2, STEM5, CD4, CC4

### Unitat 4: Electricitat i electrònica bàsiques

#### Continguts de la unitat

1. Circuits elèctrics i electrònics
2. Magnituds elèctriques. La llei d'Ohm
3. Energia i potència elèctriques
4. Associació de resistències i generadors. Càlcul de magnituds elèctriques fonamentals



## 5. Funcions bàsiques dels principals components d' un circuit

### Situació d' aprenentatge

Coneixement del món real a través de diferents muntatges de circuits físics i simulats

Sabers bàsics	Criteris d' avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>A Procés de resolució de problemes</b>	<p>2.2. Comparar i valorar la informació científicotècnica obtinguda de manera crítica, triant la més adequada en funció de la tasca i de la seva necessitat en cada ocasió.</p> <p>2.3. Utilitzar la informació científica tècnica seleccionada de manera segura, optimitzant les seves possibilitats per assegurar l'eficàcia en la superació dels reptes tecnològics plantejats.</p> <p>2.4. Dissenyar i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca, adequant el temps de treball i els coneixements per actuar amb la major eficàcia i eficiència possibles.</p>	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

## Unitat 5: Pensament computacional, programació i robòtica

### Continguts de la unitat

1. Automatismes i robots
2. Microcontroladors
3. Sistemes de control
4. Elements d' un sistema de control
5. Intel·ligència artificial

6. Internet de les coses
7. Elements d' un robot
8. La targeta controladora Arduino Uno
9. Programari de programació per a Arduino
10. Com connectar la targeta Arduino a l'ordinador

### Situació d' aprenentatge

Simulació, programació i control de sistemes de control i robots

Sabers bàsics	Criteris d' avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>A Procés de resolució de problemes</b></p> <p><b>C Pensament computacional, programació i robòtica</b></p>	<p>6.1. Analitzar problemes senzills mitjançant l'ús de les estructures de control més adequades.</p> <p>6.2. Planificar la solució de problemes de manera individual i cooperativa, utilitzant els algorismes i les estructures de dades necessàries.</p> <p>6.3. Programar aplicacions senzilles usant un entorn per a l'aprenentatge de programació basat en blocs en dispositius mòbils afegint mòduls d'intel·ligència artificial.</p> <p>6.4. Automatitzar processos, màquines i objectes, amb connexió a internet, mitjançant l'anàlisi, construcció i programació de robots o sistemes de control.</p>	<p>6</p>	<p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>

## Unitat 6: Eines digitals per a la publicació i difusió d' informació

### Continguts de la unitat

1. Publicació i difusió de documentació relativa a projectes
2. Conceptes bàsics en la transmissió de dades
3. Principals tecnologies sense fil per a la comunicació
4. Connexió a Internet
5. Benestar digital: pràctiques segures i riscos

### Situació d' aprenentatge

Difusió d' un projecte tecnològic mitjançant la publicació de la informació i la documentació tècnica amb eines digitals

Sabers bàsics	Criteris d' avaluació	Competènci a específica	Descripto rs operatius
<b>B Comunicació i difusió d' idees</b>  <b>D Digitalització de l' entorn personal d' aprenentatge</b>	2.1. Realitzar recerques avançades a internet atenent criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts i considerant els riscos associats a les mateixes, com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics. 2.5. Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur. 2.6. Adoptar mesures preventives per a la protecció dels dispositius, les dades i la salut personal.	2	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
	3.2. Configurar les eines digitals i aplicacions de l'entorn d'aprenentatge ajustant-les a les pròpies necessitats. 3.3. Utilitzar i realitzar un manteniment dels instruments tecnològics i digitals accessibles de manera adequada al propòsit de cada acció, identificant els riscos implícits en la seva utilització i respectant en tot moment les seves normes d'ús i conservació. 3.4. Respectar i valorar les normes de seguretat i higiene en l'ús i manipulació de materials, màquines, eines, sistemes digitals, etc..	3	STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3
	4.4. Analitzar críticament i èticament els productes digitals utilitzats per fer front als desafiaments tecnològics susceptibles de millorar la qualitat de vida personal i col·lectiva tant en l'àmbit acadèmic com en el personal.	4	STEM2, STEM5, CD4, CC4
	5.1. Crear i editar continguts tecnològics i digitals de manera col·laborativa utilitzant diferents formats, tant presencialment com en remot, per facilitar la comunicació d'idees, opinions i propostes tecnològiques. 5.2. Utilitzar i respectar les llicències i drets d'autoria en la creació i comunicació d'idees 5.5. Usar eficaçment una o més llengües per satisfer les necessitats comunicatives en l'àmbit tecnològic, utilitzant un llenguatge tècnic adequat i expressions no discriminatòries	5	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4

	i inclusives.		
--	---------------	--	--

# PROPOSTA PEDAGÒGICA TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ

NIVELL: 4t ESO

## ÍNDEX

1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ.....	84
2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA.....	86
3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES.....	87
4. SABERS BÀSICS.....	98
5. SITUACIONS D'APRENTATGE.....	100
6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS.....	103
7. INCLUSIÓ.....	105
8. CRITERIS D'AVUACIÓ.....	106
9. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ.....	108
ANNEX 1: RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS DEL CURRÍCULUM EN TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ PER A 4r ESO.....	113

## 1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ

La tecnologia és, especialment en el moment actual, un dels factors més determinants de la transformació integral de la societat en què vivim i, per tant, de les diferents conseqüències i solucions que es generen sobre les problemàtiques globals i locals. La seua importància en les nostres vides és creixent i cada vegada més rellevant davant dels desafiaments i els reptes que, de manera recurrent i contínua, s'han d'abordar a la recerca de solucions. Per això, la matèria de Tecnologia ofereix recursos per a contribuir i participar activament d'aquesta transformació amb criteris tècnics, científics i ètics que fomenten el desenvolupament tecnològic i milloren les nostres societats, i minimitzar així les repercussions negatives que el seu desenvolupament pot tindre per a aquestes.

La contribució de la matèria a l'assoliment dels objectius d'etapa és molt rellevant per a la major part d'aquests, però especialment pel que fa al desenvolupament de les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització. El desenvolupament d'activitats d'aprenentatge mitjançant metodologies com el mètode de projectes afavoreix, d'altra banda, el desenvolupament de l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.

La matèria propicia una oportunitat valuosa per a considerar els desafiaments del segle XXI als quals ens enfrontem com a societat, i que condicionen l'alumnat a l'hora de desenvolupar els seus projectes vitals, socials i professionals, com ara l'acceptació de les cada dia més recurrents situacions d'incertesa a les quals fer front amb la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament. Sempre des de dins d'un marc ètic, amb responsabilitat i sostenible, fomentant una ciutadania compromesa per a actuar en l'entorn pròxim per a obrir horitzons i empatitzar amb situacions problemàtiques més llunyanes o globals.

En el desenvolupament d'aquesta matèria s'aborden aspectes econòmics, socials i ambientals relacionats amb la influència del desenvolupament tecnològic, i de l'automatització i la robotització, tant en l'organització del treball com en altres àmbits de la societat, útils per a la gestió de la incertesa davant de situacions d'inequitat i exclusió, i afavorir així la igualtat d'oportunitats entre dones i homes. D'altra banda, la tecnologia proporciona mitjans essencials per a abordar els Objectius de Desenvolupament Sostenible com ara l'accés universal a l'energia assequible i no contaminant, aconseguir que les ciutats i els assentaments humans siguen inclusius, segurs i sostenibles, o garantir modalitats de consum i producció també sostenibles, entre d'altres. L'accessibilitat és també un component necessari del procés tecnològic, ja que qui dissenya ha de

tindre en compte les diferents necessitats, preveure la diversitat i afavorir així la inclusió efectiva de totes les persones en una societat moderna i plural.

La contribució a l'adquisició de les competències clau es relaciona especialment amb la competència matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria. L'altra competència clau a la qual es fa una contribució important és la digital. L'aplicació d'aprenentatges relacionats amb blocs de continguts com el pensament computacional, la robòtica o la intel·ligència artificial contribueix al fet que el grau de desenvolupament d'aquesta competència siga l'adequat. De manera també rellevant i fonamentalment pel desenvolupament de projectes en grup en els quals afrontar constructivament els nous reptes que se'ls plantegen en les diferents situacions d'aprenentatge, aquesta matèria contribueix a la competència emprenedora, i a la competència personal, social i d'aprendre a aprendre. De manera més transversal, contribueix al desenvolupament de les competències lingüística i plurilingüe.

Des d'un enfocament didàctic fonamentalment pràctic que afavoreix la implicació, l'alumnat té l'oportunitat d'afrontar reptes, desafiaments o necessitats entorn de situacions d'aprenentatge ben dissenyades, per a les quals el desenvolupament de projectes és una alternativa prioritària. Així, s'explora, s'analitzen objectes i productes, s'investiga, es planifica i es crea. Per a això, s'implementen diferents tecnologies i tècniques de fabricació, el disseny, la simulació, la comunicació o la difusió d'idees o solucions. Finalment, una cosa que ha d'estar present en totes les activitats, es reflexiona sobre el que es fa de manera que es potencien les habilitats i les estratègies metacognitives. L'exigència de connectar diferents coneixements interdisciplinaris, tècniques i processos en la cerca de solucions amb el propòsit de satisfer necessitats o desitjos de les persones fa de la tecnologia una matèria idònia per a afavorir aprenentatges significatius i duradors.

En l'etapa d'Educació Primària l'alumnat ja s'ha iniciat en la realització de projectes guiats de disseny utilitzant operadors tecnològics senzills per a donar solució a problemes concrets, així com en el desenvolupament del pensament computacional. Això proporciona la base sobre la qual s'aprofundeix en la matèria de Tecnologia i Digitalització en l'Educació Secundària Obligatòria, consolidant les competències digitals i tecnològiques que, al seu torn, tenen continuïtat en aquesta matèria i que es continuarà desenvolupant en estudis posteriors o en l'acompliment d'activitats professionals.

A continuació, es presenten els aprenentatges essencials en Tecnologia que s'espera que aconseguisca l'alumnat que curse aquesta matèria prenent com a idees vertebradores el mètode de resolució de problemes basat en el desenvolupament de projectes, el caràcter eminentment pràctic de la matèria, la seua naturalesa transversal, l'impuls de la col·laboració i el treball en equip, la importància del pensament computacional, i el foment d'actituds de perseverança i responsabilitat relatives al desenvolupament sostenible.



Es formulen sis competències específiques, de les quals es proporciona posteriorment una explicació més extensa en la descripció. Totes mantenen connexions entre si, amb les de la resta de les matèries de l'etapa i amb algunes de les competències clau, que es presenten també breument.

Els sabers bàsics exigits per a l'adquisició i el desenvolupament de les competències específiques s'organitzen en cinc blocs: procés de resolució de problemes; operadors tecnològics; pensament computacional, automatització i robòtica; instal·lacions en habitatges, i tecnologia sostenible.

Amb la finalitat d'articular els sabers mitjançant tasques significatives i rellevants per a resoldre reptes de manera autònoma i creativa, en l'apartat dedicat a les situacions d'aprenentatge es presenten algunes directrius per a dissenyar de la manera més adient aquest context i promoure la transferència del que s'ha après a situacions properes a la vida real. Sempre des de processos pedagògics flexibles i accessibles, ajustats a les característiques i els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat i seguint els principis del disseny universal per a l'aprenentatge accessible.

Finalment, es formulen uns criteris d'avaluació per a cada competència específica, en què es precisen els aspectes més representatius del grau de desenvolupament competencial que s'espera que l'alumnat aconseguisca mitjançant l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització dels sabers bàsics en diferents situacions.

### **1.1. Base legal**

Llei orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació, introdueix en l'anterior redacció de la norma importants canvis, molts d'ells derivats, tal com indica la pròpia llei en la seua exposició de motius, de la conveniència de revisar les mesures previstes en el text original a fi d'adaptar el sistema educatiu als reptes i desafiaments del segle XXI d'acord amb els objectius fixats per la Unió Europea i la UNESCO per a la dècada 2020/2030.

Reial decret 217/2022 de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria que defineix, entre altres aspectes, els objectius, fins i principis generals i pedagògics del conjunt de l'etapa, així com les competències clau i el perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

## **2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA**

L'Educació Secundària Obligatoria ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:

- a) Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg afermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
- b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.
- c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.
- d) Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
- e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a, amb sentit crític, adquirir nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.
- f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.
- g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per a aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.
- h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en les llengües oficials, el valencià, com a llengua pròpia, i el castellà, com a llengua cooficial, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.
- i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
- j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, incloses les llengües familiars, així com el patrimoni artístic i cultural, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat del món, que també s'ha de valorar i respectar.
- k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, afermar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat.
- l) 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, i el medi ambient, contribuint a la seua conservació i millora.
- m) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.
- n) Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els objectius de desenvolupament sostenible.

### 3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES

De conformitat amb el que disposa l'article 11.1 del Reial decret 217/2022, de 29 de març, les competències clau són les següents:

- a) Competència en comunicació lingüística (CCL)
- b) Competència plurilingüe (CP)
- c) Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)
- d) Competència digital (CD)
- e) Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
- f) Competència ciutadana (CC)
- g) Competència emprenedora (CE)
- h) Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

La transversalitat és una condició inherent al Perfil d'eixida, en el sentit que tots els aprenentatges contribueixen a la seua consecució. De la mateixa manera, l'adquisició de cadascuna de les competències clau contribueix a l'adquisició de totes les altres. No existeix jerarquia entre elles, ni pot establir-se una correspondència exclusiva amb una única àrea, àmbit o matèria, sinó que totes es concreten en els aprenentatges de les diferents àrees, àmbits o matèries i, al seu torn, s'adquireixen i desenvolupen a partir dels aprenentatges que es produeixen en el conjunt d'aquestes.

#### **Descriptors operatius de les competències clau en l'ensenyament bàsic**

Quant a la dimensió aplicada de les competències clau, s'ha definit per a cadascuna d'elles un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents. Els descriptors operatius de les competències clau constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les competències específiques de cada àrea, àmbit o matèria. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propícia que de l'avaluació d'aquestes últimes pugui col·legir-se el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil d'eixida i, per tant, la consecució de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

Atés que les competències s'adquireixen necessàriament de manera seqüencial i progressiva, s'inclouen també en el Perfil els descriptors operatius que orienten sobre el nivell d'acompliment esperat en completar l'Educació Primària, afavorint i explicitant així la continuïtat, la coherència i la cohesió entre les dues etapes que componen l'ensenyament obligatori.

#### **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, audiovisuals 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 per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CCL1. S'expressa de manera oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions, com per a construir vincles personals.

CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera progressivament autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres diverses adequades a la seua edat, seleccionant les que millor s'ajusten als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a llit privilegiat de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seua pròpia experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per a construir i compartir la seua interpretació de les obres i per a crear textos d'intenció literària de progressiva complexitat.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

### **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 mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu 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.

## Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CP1. Usa eficaçment una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per a respondre a les seues necessitats comunicatives, de manera apropiada i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, realitza transferències entre diferents llengües com a estratègia per a comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.

CP3. Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per a fomentar la cohesió social.

## 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) entranya 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, incloses 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 humans en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

## Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

STEM1. Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i selecciona i emprà diferents estratègies per a resoldre problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar els fenòmens que ocorren al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l'experimentació i la indagació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciànt la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l'abast i les limitacions de la ciència.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera creativa i en equip, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguen sorgir, adaptant-se davant la incertesa i valorant la importància de la sostenibilitat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de manera clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...), aprofitant de manera

crítica la cultura digital i incloent el llenguatge matemàtic-formal amb ètica i responsabilitat, per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Emprén accions fonamentades científicament per a promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; i aplica principis d'ètica i seguretat en la realització de projectes per a transformar el seu entorn pròxim de manera sostenible, valorant el seu impacte global i practicant el consum responsable.

## 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 (inclosa la programació), la seguretat (inclòs 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.

### Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CD1. Realitza cerques en internet atenent criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i arxivant-los, per a recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, respectant la propietat intel·lectual.

CD2. Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per a construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de diferents eines digitals, seleccionant i configurant la més adequada en funció de la tasca i de les seues necessitats d'aprenentatge permanent.

CD3. Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació mitjançant eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa, per a exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Identifica riscos i adopta mesures preventives en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per a prendre consciència de la importància i necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per a resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

## 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 conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb uns 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, contribuir al benestar físic i emocional propi i de les altres persones, conservar la salut física i

mental, així com ser capaç de portar una vida orientada al futur, expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CPSAA1. Regula i expressa les seues emocions, enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca de propòsit i motivació cap a l'aprenentatge, per a gestionar els reptes i canvis i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.

CPSAA2. Comprén els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable a nivell físic i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per a abordar-les.

CPSAA3. Comprén proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per a participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.

CPSAA4. Realitza autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per a validar, sustentar i contrastar la informació i per a obtindre conclusions rellevants.

CPSAA5. Planeja objectius a mitjà termini i desenvolupa processos metacognitius de retroalimentació per a aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.

### **COMPETÈNCIA CIUTADANA (CC)**

La competència ciutadana contribueix al fet que alumnes i alumnes puguen 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.

### **Descriptors operatius**

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CC1. Analitza i comprén idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seua pròpia identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, demostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.

CC2. Analitza i assumeix amb fonament els principis i valors que emanen del procés d'integració europea, la Constitució espanyola i els drets humans i de la infància, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat, i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

CC3. Comprén i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualitat, considerant críticament els valors propis i aliens, i desenvolupant judicis propis per a afrontar la controvèrsia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol mena de discriminació o violència.

## 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 uns altres. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, 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, 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, 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.

### Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CE1. Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seua sostenibilitat, valorant l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.

CE2. Avalua les fortaleses i febleses pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i comprén els elements fonamentals de l'economia i les finances, aplicant coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes, utilitzant destreses que afavorisquen el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris que porten a l'acció una experiència emprenedora que genere valor.

CE3. Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses i pren decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a portar a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per a aprendre.

## COMPETÈNCIA EN CONSCIÈNCIA I EXPRESSIÓ CULTURALS (CCEC)

La competència en consciència i expressió culturals suposa valorar i respectar la forma en què les idees i els significats són expressats i comunicats de manera creativa en les diferents societats a través de l'art i d'altres manifestacions culturals. D'igual manera, l'adquisició d'aquesta competència comporta implicar-se, de diverses maneres i en diversos contextos, en la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que ocupem o del paper que exercim en la societat. Requereix, per tant, comprendre la pròpia identitat en continu desenvolupament, el patrimoni en un context de diversitat cultural i la manera en què l'art i altres manifestacions culturals són una manera de veure el món i de transformar-lo.

### Descriptors operatius

En completar l'ensenyament bàsic, l'alumne o l'alumna...

CCEC1. Coneix, aprecia críticament i respecta el patrimoni cultural i artístic, implicant-se en la seua conservació i valorant l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.

CCEC2. Gaudeix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingint els mitjans i suports, així com els llenguatges i elements tècnics que les caracteritzen.



CCEC3. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà de produccions culturals i artístiques, integrant el seu propi cos i desenvolupant l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.

CCEC4. Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a la creació de productes artístics i culturals, tant de manera individual com col·laborativa, identificant oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.

### Competències específiques

**1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn pròxim, formular propostes per a abordar-los, i resoldre'ls de manera eficient i innovadora mitjançant processos de treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.**

Aquesta competència parteix de l'estudi de les necessitats de l'entorn proper (centre, barri, localitat, regió...) per a detectar i abordar els problemes tecnològics trobats que, posteriorment i després d'analitzar-los, seran la base del procés de resolució de problemes, i s'aportaran així solucions noves i útils en resposta a les necessitats detectades, que poden exigir resoldre problemes senzills de l'àmbit tecnològic transferint i aplicant sabers interdisciplinaris. S'inclouen en aquesta competència els aspectes relatius a la participació col·laborativa en equips de treball per a aconseguir metes comunes assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat, així com demostrant empatia i utilitzant el diàleg per a resoldre conflictes i discrepàncies. Aquesta competència fa referència també a les propostes per a abordar els problemes tecnològics, a la generació d'idees i a la planificació de tasques, la gestió de les quals ha de desembocar en una solució tecnològica de manera eficient, accessible, sostenible i innovadora en un procés iteratiu.

La presa de decisions ha de considerar principis ètics i realitzar-se amb sentit crític, de manera que els problemes tecnològics proposats i les seues possibles solucions repercutisquen positivament l'entorn i el transformen ecosocialment. A més, s'ha de mostrar una actitud de presència en la realitat, d'atenció i de fer-se preguntes amb la finalitat d'identificar les necessitats que cal resoldre. Finalment, fomentar l'esperit emprenedor implica adoptar un enfocament que inclou el lideratge i la coordinació d'equips de treball, amb una visió global i un tractament coeducatiu, i garantir el desenvolupament de la iniciativa i la proactivitat.

**2. Fabricar solucions tecnològiques utilitzant els coneixements interdisciplinaris, les tècniques i els recursos disponibles de manera apropiada i segura per a donar una resposta satisfactòria a les necessitats plantejades.**

Aquesta competència fa referència al procés de fabricació de productes o desenvolupament de sistemes que aporten solucions accessibles i sostenibles tant a les necessitats i els problemes plantejats com a les actuacions implicades en aquest procés. Es relaciona amb el saber fer, i està sempre connectada amb l'entorn, amb els recursos naturals, així com amb els recursos i les

tècniques disponibles. Permet materialitzar els objectes o els sistemes més diversos gràcies a la convergència de diversos coneixements i a l'ús segur i responsable de diferents tècniques de fabricació.

S'aborden les tècniques i els procediments necessaris per a la construcció i la creació de productes o sistemes tecnològics, incloent-hi tant la fabricació manual com la fabricació mitjançant tecnologies assistides per ordinador. D'aquesta manera, es pretén que l'alumnat adquirisca les destreses necessàries per a crear productes, fomentant l'aplicació de tècniques de fabricació digitals, l'aprofitament dels recursos tecnològics i el compliment de les mesures de seguretat. Les diferents actuacions que es desencadenen en el procés de creació impliquen la intervenció de sabers propis d'aquesta matèria (operadors mecànics, elèctrics i electrònics), que s'integren amb sabers d'altres matèries, i es contribueix així a un aprenentatge competencial en què intervenen diferents àmbits curriculars.

D'altra banda, aquesta competència fomenta la iniciativa per a emprendre i proposar accions mostrant curiositat i interès mentre es desenvolupa el procés de fabricació, fet que suposa flexibilitat per a adaptar-se i buscar solucions alternatives als problemes que van sorgint durant el procés. També inclou la necessitat de fer un ús responsable dels materials, així com de proposar mesures de reducció, reutilització i reciclatge de materials durant el procés de fabricació.

### **3. Expressar, difondre i interpretar idees, propostes o solucions tecnològiques de manera efectiva, emprant els recursos disponibles i participant en espais d'intercanvi d'informació.**

Aquesta competència abasta aspectes necessaris per a comunicar, expressar, interpretar i difondre idees, de manera que les propostes i les opinions s'expressen de manera clara i fluida en els diversos contextos, mitjans i canals que habitualment s'empren durant el procés de disseny, creació i difusió de solucions tecnològiques. Es fa referència, per tant, al bon ús dels llenguatges (lingüístics, matemàtics i plasticovisuals) i a la incorporació adequada de la terminologia tècnica en els diferents formats d'expressió del coneixement, textos escrits, exposicions orals, representacions gràfiques, audiovisuals, etc. Amb això, es pretén garantir una comunicació adequada d'idees, conceptes i opinions.

La necessitat d'intercanviar informació amb altres persones implica una actitud responsable i de respecte cap a l'equip de treball, així com cap als protocols establits en el treball col·laboratiu, aplicables tant en el context personal com en les interaccions en la xarxa a través d'eines digitals, plataformes virtuals o xarxes socials de comunicació, que tenen una importància creixent per a difondre i compartir recursos, documents i informació.

En aquest sentit, la competència inclou aspectes necessaris per a una comunicació efectiva en el marc del treball en equip com, per exemple, l'assertivitat, la gestió adequada del temps d'exposició, la bona expressió, l'entonació, l'adaptació al context, i ús d'un llenguatge no discriminatori, inclusiu i no sexista, entre d'altres.

#### **4. Dissenyar i construir sistemes de control programables i robòtics, desenvolupant solucions automatitzades mitjançant la implementació d'algorismes i operadors tecnològics.**

Aquesta competència fa referència a l'aplicació dels coneixements científicotecnològics i dels principis del pensament computacional al procés de disseny, la simulació i la construcció de sistemes capaços de realitzar funcions de manera autònoma. Per a desenvolupar-la plenament, és necessari abordar tant la part física, el maquinari, com la de programació, el programari, de la solució automatitzada. Així, d'una banda, en la part física caldrà modelitzar i dimensionar el procés que es pretén robotitzar o automatitzar, per a dissenyar-lo i posteriorment construir-lo emprant sensors, materials estructurals, actuadors i sistemes electromecànics. La seua implementació permetrà que el projecte automatitzat que es desenvolupe opere en l'entorn real. D'altra banda, com a programari es codificarà el sistema de control del robot o la màquina automatitzada. S'inclouen ací aspectes relatius a la implementació dels algorismes adequats per a aconseguir de la manera més eficient possible, mitjançant una seqüència de passos ordenats i bucles en un llenguatge de programació (per blocs o per codi), el control automàtic de màquines, o per a desenvolupar aplicacions informàtiques que resolguen un problema concret en diversos dispositius: ordinadors, dispositius mòbils i plaques microcontroladores. Tot això requereix aplicar els principis del disseny multiplataforma, la validació i la depuració de les solucions als problemes plantejats, i el seu manteniment o la possible generalització i reutilització per a resoldre altres nous problemes.

S'inclou la iniciació en les tecnologies emergents, com són la Internet de les coses, les dades massives (big data) o la intel·ligència artificial (IA), davant de la necessitat d'interactuar amb l'entorn del projecte automatitzat o el robot. La incorporació d'aquestes tecnologies enfocades a automatitzar processos es farà amb sentit crític i ètic davant de l'impacte que aquestes poden tindre.

#### **5. Aprofitar les possibilitats que ofereixen les eines digitals per a realitzar eficientment tasques tecnològiques, configurant-les i aplicant els coneixements interdisciplinaris adequats.**

La integració de la tecnologia digital en multitud de situacions és un fet en l'actualitat i, en aquest sentit, es fa imprescindible en el procés d'aprenentatge permanent. Saber utilitzar i configurar les eines digitals és un aprenentatge important tant des del punt de vista del futur laboral de l'alumnat, com des de la perspectiva que una societat que maneja adequadament la tecnologia pot reduir la desigualtat. A més, fomentar l'autoestima i la confiança en les pròpies possibilitats en haver d'afrontar canvis constants encaixa perfectament amb la metodologia de resolució de problemes tecnològics, i afavorir i impulsar així la capacitat d'innovar i la creativitat a l'hora d'aportar les millors solucions possibles a través dels mitjans més convenients en cada moment.

Aquesta competència aborda la incorporació de les eines i dels dispositius digitals en les diferents fases del procés de resolució de problemes. És el cas, per exemple, de l'ús d'eines de disseny 3D, l'experimentació mitjançant simuladors en el disseny de solucions, l'aplicació de tecnologies CAM/CAE en la fabricació de productes, l'ús de gestors de presentació o eines de difusió en la

comunicació o publicació d'informació, el desenvolupament de programes o aplicacions informàtiques en el control de sistemes, el bon aprofitament d'eines de col·laboració en el treball grupal, etc. Aquesta incorporació ha de respectar, en tots els casos, les llicències d'ús i els drets d'autoria. La incorporació de la tecnologia digital es fa necessària en totes les fases de la metodologia de projectes per a millorar els resultats.

En suma, aquesta competència se centra en l'ús responsable i eficient de la tecnologia digital aplicada al procés d'aprenentatge. Això implica el coneixement i la comprensió del funcionament dels dispositius i les aplicacions emprats, i permet adaptar-los a les necessitats personals. Es tracta d'aprofitar, d'una banda, la diversitat de possibilitats que ofereix la tecnologia digital i, d'una altra, les aportacions dels coneixements interdisciplinaris per a millorar les solucions aportades amb el menor nombre possible de recursos utilitzats.

**6. Contribuir al desenvolupament sostenible analitzant críticament l'ús d'objectes, materials, productes, instal·lacions i processos tecnològics, valorant els impactes i les repercussions ambientals, socials i ètiques d'aquests, i proposant alternatives realistes.**

La tecnologia com a resposta a les necessitats humanes ha proporcionat una millora en les condicions de vida de les persones, però, al mateix temps, ha tingut repercussions negatives tant en el medi ambient com en alguns aspectes de la qualitat de vida. Al nostre voltant, multitud d'objectes i productes quotidians són fruit de l'avanç tecnològic. El funcionament de la nostra societat demanda, cada dia més, la generació de nous objectes, encara que en alguns casos s'usen de manera poc reflexiva, i es deixa guiar per la comoditat, el pragmatisme i, a vegades, el pur consumisme.

Totes les solucions tecnològiques provenen d'un procés productiu, iniciat amb un disseny i una proposta basats tant en les necessitats de les persones usuàries com en els interessos de les persones productores. L'ús d'aquests objectes, productes o solucions implica l'acceptació de les conseqüències i les repercussions associades i requereix un coneixement bàsic de les seues característiques i una comprensió adequada del seu propòsit, disseny i funcionament.

Aquesta competència inclou l'anàlisi necessària dels criteris de sostenibilitat i accessibilitat en el disseny i en la fabricació de béns tecnològics a través de l'estudi del consum energètic, la contaminació ambiental i l'impacte ecosocial. Aquesta anàlisi s'ha de conèixer i de tindre en compte a l'hora d'adquirir o rebutjar un bé tecnològic. D'aquesta manera, es garanteix que la presa de decisions es faça amb coneixement de causa, amb respecte cap a l'entorn i amb atenció a la salut i el benestar personal.

Es pretén mostrar tant l'activitat de determinats equips de treball en Internet i la repercussió que poden tindre alguns projectes socials per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat, com l'efecte de la selecció de materials, del sistema mecànic o de l'elecció de les fonts d'energia i les seues conversions.

L'objectiu és fomentar el desenvolupament tecnològic per a millorar el benestar social minimitzant les repercussions negatives en altres àmbits. Per a això, cal tindre presents tots els criteris de sostenibilitat des del moment inicial de detecció de la necessitat i apreuar-los i valorar-los en cadascuna de les fases del procés creatiu. Aquests criteris han d'aplicar-se en tots els àmbits del desenvolupament tecnològic, des del disseny de l'arquitectura bioclimàtica en edificis fins a les instal·lacions necessàries en els habitatges, la sostenibilitat dels mitjans de transport o l'anàlisi del cicle de vida dels productes creats, per esmentar-ne només alguns casos.

Finalment, la competència inclou també aspectes actitudinals relatius a la valoració de l'estalvi energètic en benefici del medi ambient i la contribució de les noves tecnologies a aconseguir els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

#### Relació de les competències específiques amb les competències clau:

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1			X	X	X	X	X	
CE 2			X		X	X		X
CE 3	X	X	X	X		X		
CE 4		X	X	X	X		X	
CE 5		X		X	X			
CE 6			X	X			X	

## 4. SABERS BÀSICS

### 1. Procés de resolució de problemes.

#### 1.1. Estratègies i tècniques

- Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes iteratives.
- Estudi de necessitats del centre, locals, regionals, etc. Plantejament de projectes col·laboratius, projectes d'aprenentatge servei i/o voluntariat tecnològic.
- Tècniques d'ideació.
- Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica.
- Satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest

#### 1.2. Productes i materials

- Cicle de vida d'un producte i les seues fases. Anàlisis senzilles.
- Estratègies de selecció de materials sobre la base de les seues propietats o requisits.

#### 1.3. Fabricació

-Eines de disseny assistit per ordinador en 3D en la representació i/o la fabricació de peces aplicades a projectes.

- Tècniques de fabricació manual i mecànica. Aplicacions pràctiques.
- Tècniques de fabricació digital. Impressió 3D i tall. Aplicacions pràctiques.
- Seguretat i higiene, ús responsable.

#### **1.4. Difusió**

- Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i eines.
- Comunicació efectiva: entonació, expressió, gestió del temps, adaptació del discurs i ús d'un llenguatge inclusiu, lliure d'estereotips sexistes.

## **2. Operadors Tecnològics**

### **2.1 Electrónica analògica**

- Components bàsics i simbologia.
- Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- Circuits impresos.
- Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits.
- Elements aplicats a la robòtica.

### **2.2. Electrónica digital**

- Components bàsics i simbologia.
- Introducció a l'àlgebra de Boole i portes lògiques.
- Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits.
- Elements aplicats a la robòtica

### **2.3. Neumàtica i hidràulica bàsica**

- Sistemes hidràulics i pneumàtics: àmbits d'aplicació.
- Instal·lacions hidràuliques i pneumàtiques: configuració bàsica.
- Components pneumàtics: simbologia i funcionament.
- Circuits pneumàtics bàsics.
- Simulació de circuits pneumàtics.

## **3. Pensament Computacional, Automatització i Robòtica**

### **3.1. Sistemes de control programat**

- Sistemes automàtics: funcionament, tipus i components de control.
- Sensors.
- Actuadors.
- Controladors.

### **3.2. Programació i control**

- L'ordinador i els dispositius mòbils com a elements de programació i control.
- Treball amb simuladors informàtics en la verificació i la comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats.

- Espais compartits i discos virtuals.
- Aplicacions de la intel·ligència artificial i dades massives (big data).
- Telecomunicacions en sistemes de control.
- Internet de les coses: elements, comunicacions i control.
- Aplicacions pràctiques.

### **3.3. Robòtica**

- Robots: tipus, grau de llibertat i característiques tècniques
- Programació i aplicació de microcontroladors en l'experimentació amb prototips dissenyats.
- Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada.
- Elements pneumàtics aplicats a la robòtica.

## **4. Instal·lacions en Habitatges**

### **4.1. Instal·lacions essencials**

- Instal·lació elèctrica.
- Instal·lació d'aigua sanitària.
- Instal·lació de sanejament.
- Normativa, simbologia, anàlisi i muntatge bàsic de les instal·lacions.
- Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge.

### **4.2. Altres instal·lacions**

- Instal·lació de calefacció.
- Instal·lació de gas.
- Instal·lació de climatització.
- Domòtica.
- Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge

## **5. Tecnologia sostenible**

- Sostenibilitat.
- Selecció de materials amb criteris de sostenibilitat.
- Tècniques i estratègies per a aprofitar matèries primeres i recursos naturals.
- Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible.
- Disseny de processos, de productes i de sistemes tecnològics.
- Cicle de vida de productes tecnològics.
- Obsolescència de productes tecnològics.
- Arquitectura bioclimàtica.
- Elements que condicionen el disseny d'un edifici.
- Criteris i mesures d'estalvi energètic i d'aigua en edificis.
- Eficiència energètica i ambiental en el transport.
- Sistemes intel·ligents de transport.
- Vehicles elèctrics i energies renovables.
- Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i projectes de servei a la comunitat

## 5. SITUACIONS D'APRENENTATGE

Les situacions d'aprenentatge integren tots els elements que constitueixen el procés d'ensenyament i aprenentatge competencial, estan encaminades a assolir els objectius i plantegen tasques complexes en les quals l'alumnat mobilitza un conjunt de recursos i sabers per a afrontar aquestes situacions. Amb la finalitat de dissenyar situacions d'aprenentatge que siguen rellevants, es proposa combinar una sèrie d'elements que s'enumeren a continuació de manera que finalment s'obtinga l'esbós d'una situació d'aprenentatge ideal. Per a començar, es proposa partir d'algun dels reptes globals complexos als quals ens enfrontem com a societats més directament relacionats amb la Tecnologia i Digitalització, entre els quals cal esmentar, a tall d'exemple, la intel·ligència artificial, la robòtica, la societat digital, l'energia (neta i segura), el canvi climàtic, la sostenibilitat, la salut (medicina personalitzada, bionanotecnologia, edició genètica) o el canvi demogràfic. Una vegada seleccionat el repte, convé adoptar un posicionament sobre aquest tema: consum responsable, respecte al medi ambient, vida saludable, resolució pacífica de conflictes, acceptació i gestió de la incertesa, compromís davant de les situacions d'inequitat i exclusió, valoració de la diversitat personal i cultural, compromís ciutadà en l'àmbit local i global, confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament, aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital.

Arribats a aquest punt, és el moment de considerar l'esfera contextual entorn de la qual donar sentit als aprenentatges i estimular-los. Així, es poden plantejar des de l'esfera personal, social, escolar o professional. En funció de la proposta plantejada, és possible reflexionar sobre el grau de connexió de la situació amb el món real, que pot variar des d'una que només té sentit dins de l'aula fins a una autènticament real amb actuacions i solucions amb influència i utilitat reals. Així mateix, el paper de l'alumnat dins de la situació d'aprenentatge pot anar des de resultar creïble però no interactuar realment amb el món, fins a fer que la interacció siga real. També es pot valorar si els sabers mobilitzats en la situació d'aprenentatge són essencials per a resoldre-la i es troben en el centre del repte, desafiament o problema que es proposa. És recomanable, a més, que el conjunt de la informació, dades i solucions generades mitjançant la construcció de prototips, l'anàlisi d'objectes o el disseny d'experiments permeten l'argumentació i fonamentar la presa de decisions. Una altra de les claus per a definir una situació òptima d'aprenentatge és l'ajust del nivell d'autonomia de l'alumnat, que començarà amb el desenvolupament de propostes quasi completament guiades fins a una actuació totalment autònoma a mesura que s'aconseguiquen nivells més alts de desenvolupament competencial. El nivell més avançat suposa que l'alumnat decideix quina tecnologia, productes i eines, incloses les digitals, utilitza per a aconseguir els objectius.

Per mitjà d'aquesta recerca d'oportunitats per a connectar els aprenentatges realitzats i desenvolupar nous aprenentatges en diferents situacions ben contextualitzades, es pretén que l'adquisició de les competències específiques de la matèria siga tan efectiva com es puga. A fi que els aprenentatges siguen accessibles i s'adapten a les necessitats, característiques i diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat, cal alinear el seu disseny amb els principis del disseny universal d'aprenentatge accessible. Des de la perspectiva de l'accessibilitat, cal tindre en compte: l'accessibilitat física, segons la qual qualsevol persona ha de poder desplaçar-se, arribar i romandre en els diferents llocs en els quals es desenvolupen les activitats i participar-hi de manera còmoda,



així com agafar i manipular els objectes confortablement; l'accessibilitat cognitiva, que permet comprendre els entorns, les activitats i l'ús d'objectes, perquè estan adaptats al nivell de comprensió de l'alumnat i són predictibles; l'accessibilitat emocional, que promou que les persones se senten competents, segures i acollides, sense conflictes a conseqüència de les diferències culturals de l'alumnat; i, finalment, l'accessibilitat sensorial, que ha de garantir l'accés a través dels sentits a la informació necessària per a dur a terme les diferents activitats, manipular objectes i desplaçar-se pels entorns.

El disseny de les situacions ha d'oferir oportunitats per a generalitzar els aprenentatges i adquirir altres de nous per mitjà de tasques complexes que mobilitzen de manera coherent i eficaç els coneixements, destreses i actituds implicats en les competències específiques. Finalment, cal assenyalar que, amb la finalitat d'afavorir la mobilització de les competències específiques en situacions i condicions noves o relativament noves respecte de les situacions en les quals s'han après, convé incloure reflexions al voltant de què passaria en el repte o problema si es modifiquen algunes de les variables que el defineixen, presentar perspectives noves i més àmplies per a afrontar-lo o, senzillament, plantejar noves situacions o activitats susceptibles de ser abordades a partir de les competències apreses.

## UNITATS DIDÀCTIQUES (O DE PROGRAMACIÓ)

Al llarg del curs es desenvoluparan les següents unitats didàctiques distribuïdes per trimestres:

### 1a AVALUACIÓ

UNITAT 1. El procés de resolució de problemes

1. Resolució de problemes. Estratègies i tècniques
2. Metodologies àgils. Scrum i Kanban
3. Projecte col·laboratiu escolar. Creació de productes
4. Disseny. Design thinking
5. Cicle de vida d' un producte. Selecció de materials
6. Fabricació manual i mecànica. Aplicacions
7. Fabricació digital. Aplicacions
8. Comunicació, presentació i difusió d' un producte

UNITAT 2. Electrònica analògica

1. Conceptes fonamentals previs
2. Aplicacions dels components electrònics bàsics

### 2a AVALUACIÓ

UNITAT 3. Pensament computacional, automatització i robòtica

1. Components de sistemes de control programat: controladors, sensors i actuadors.
2. L' ordinador com a element de programació i control.
3. Iniciació a la intel·ligència artificial.
4. Internet de les coses (IoT)
5. Robòtica.

### 3a AVALUACIÓ

#### UNITAT 4. Tecnologia sostenible

1. Impacte mediambiental de l' activitat tecnològica
2. Tecnologia sostenible. Sostenibilitat en el disseny de solucions
3. Fonts i formes d' energia. Energies renovables
4. La importància de l' energia elèctrica
5. Estalvi energètic a les llars
6. Arquitectura bioclimàtica
7. Transport i sostenibilitat
8. Evolució sostenible: canvis en la indústria de la moda

#### UNITAT 5. Introducció a les instal·lacions en habitatges

1. L' energia en els habitatges. Subministraments domèstics
2. Habitatges bioclimàtics
3. Certificació energètica d' habitatges

- Transversal, distribuït al llarg de tot el curs, es realitzarà el Projecte.

	<b>PROPOSTES DE SITUACIONS D'APRENTATGE</b>
UNITAT 1	Conèixer les tècniques de treball col·laboratiu actuals i aplicar-les en la resolució de problemes per millorar l'eficàcia dels processos de desenvolupament de projectes tecnològics
UNITAT 2	Aprendre i aplicar els conceptes bàsics d' electrònica en el disseny i construcció de projectes i maquetes reals
UNITAT 3	Conèixer els fonaments de l' automatització i la robòtica, analitzant els sistemes des del coneixement tecnològic i identificant les repercussions socials del seu desenvolupament
UNITAT 4	Conèixer l' impacte mediambiental produït per l' activitat humana i identificar les oportunitats de millora per oferir solucions de sostenibilitat social, aprofitant el coneixement tecnològic
UNITAT 5	Conèixer les principals instal·lacions que hi ha als habitatges i identificar les oportunitats de millora en la sostenibilitat, aprofitant el coneixement tecnològic

## 6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS

L'assignatura de tecnologia consta de tres hores setmanals. Dos hores a la setmana es treballen els sabers bàsics en aules classe normals amb les unitats didàctiques següents.

### 1a AVALUACIÓ

UNITAT 2. Electrònica analògica

### 2a AVALUACIÓ

UNITAT 3. Pensament computacional, automatització i robòtica

### 3a AVALUACIÓ

UNITAT 4. Tecnologia sostenible

UNITAT 5. Introducció a les instal·lacions en habitatges

En l'altra hora, en els grups de més de 15 alumnes, es realitza el desdoblament en la qual la meitat de la classe treballa a l'aula d'informàtica i l'altra meitat a l'aula de taller. Això es realitza durant la meitat del trimestre i després hi ha rotació, de manera que en cada trimestre cada alumne fa 5 o 6 sessions en a l'aula d'informàtica i 5 o 6 sessions a l'aula taller treballant les situacions d'aprenentatge.

A l'aula informàtica es realitzen pràctiques de les següents unitats didàctiques:

UNITAT 2. Electrònica analògica

UNITAT 3. Pensament computacional, automatització i robòtica

UNITAT 4. Tecnologia sostenible

UNITAT 5. Introducció a les instal·lacions en habitatges

A l'aula taller es realitza de manera transversal un projecte a l'any utilitzant el mètode de projectes.

UNITAT 1. El procés de resolució de problemes

El projecte que es durà a terme aquest curs és un hort urbà intel·ligent. L'alumnat construirà unes jardineres de fusta on es plantaran plantes o verdures, i s'instal·larà un sistema de reg per goteig automatitzat amb Arduino. El sistema controla la temperatura ambiental i l'humitat del terreny i en funció d'uns paràmetres s'activa el reg mitjançant una bomba submergible.

La distribució del temps de la situació d'aprenentatge ha de contemplar l'organització de les sessions en activitats, tasques, projectes, com per exemple:

SESSIONS DE CADA UNITAT	COMPOSICIÓ (amb caràcter general)
Aproximadament 8 sessions per a cada Unitat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preguntes inicials</li><li>• Pluja d'idees</li><li>• Explicació del professor/a</li><li>• Interpretació i/o dubtes</li><li>• Debat</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diàleg</li><li>• Treball individual</li><li>• Correcció</li><li>• Conclusions</li></ul>
--	---

## 7. INCLUSIÓ

MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB ALUMNAT QUE REQUERISCA ACTUACIONS PER LA COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS, ÉS A DIR, MESURES DE NIVELL III I IV.

Pel que fa a l'aprenentatge i assoliment, segons el Decret 104/2018 de 27 de juliol i les "mesures de resposta educativa per a la inclusió", les Unitats didàctiques dissenyades relacionen els aprenentatges escolars amb el context sociocultural local i global i desenvolupen les competències clau de tot l'alumnat del grup classe. Són adients a les característiques, necessitats i nivells d'assoliment de l'alumnat del grup classe mitjançant l'aplicació d'estratègies i tècniques metodològiques per a la inclusió (programació multinivell, opcions múltiples d'implicació, representació i expressió (DUA), metodologies centrades en l'alumnat que promoguen la interacció i la cooperació, TIC per l'aprenentatge, etc.) i amb una planificació personalitzada d'activitats d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes. També s'hi inclou l'ensenyament d'habilitats, comportaments i actituds que desenvolupen la implicació personal des de les Unitats didàctiques mitjançant els continguts i criteris d'avaluació transversals que formen part del currículum:

- Lideratge positiu i iniciativa
- Aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu
- Autoconfiança i fortaleses personals
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius
- Identificació, expressió i autoregulació d'emocions i sentiments
- Habilitats de comunicació interpersonal i resolució dialogada de conflictes

A més, s'han ajustat els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 Decret 104/2018).

Pel que fa a la participació i sentit de pertinença, es fa un seguiment intensiu del control de l'assistència de l'alumnat, i en cas necessari es desenvoluparien les actuacions específiques del protocol d'absentisme acordat al centre.

### NIVELL III DE RESPOSTA EDUCATIVA: NESE

Hem de diferenciar aquesta resposta, en la nostra assignatura, en els següents casos:

**NIII. 1) Adequació personalitzada de les programacions didàctiques (a diferents ritmes, estils i capacitats d'aprenentatge).**

Ens podem trobar amb alumnes que presenten DISCALCULIA, TDA, TDAH, TEA, TEL, ATENCIÓ DOMICILIÀRIA, alumnat d'incorporació tardana al sistema educatiu valencià... o altres necessitats singulars. Aquestes necessitats han de ser comunicades al professorat corresponent per part del Departament d'Orientació del centre, prèvia avaluació de l'alumnat. Aquesta informació justifica i orienta les decisions sobre les mesures de resposta educativa proposades i l'aplicació d'aquestes. Les mesures de nivell III que es poden dur a terme per a un **alumne/a NESE** seran:

- Situar l'alumne/a en primeres files de la classe.
- Company/a o grup de referència per a donar suport (revisió d'exercicis, agenda).
- Motivació, animar a participar, donar-li protagonisme
- Reduir el nombre d'exercicis que es demanen per a treballar la matèria.
- Revisar l'ús de l'agenda per part de l'alumne/a.
- Deixar més temps als exàmens.
- Enunciar les preguntes de les proves escrites amb suficient claredat i espai, perquè l'alumne/a amb dificultats de comprensió lectora pugui entendre els enunciats.
- Reduir el nombre de preguntes i/o apartats del model d'examen, que sempre serà el mateix del grup de referència.
- Adaptar els sabers bàsics de les unitats de programació, per a impartir els continguts indispensables de la matèria.
- Proposar i recomanar l'alumne/alumna per al programa PAE del centre.
- En el cas d'Atenció Domiciliària, el professor titular del grup de referència de l'alumne/a, es coordinarà amb el professor/a assignat a l'atenció domiciliària de l'àmbit científic segons marca la llei

En el cas d'haver-hi algun estudiant que necessitara una atenció educativa especial, per a la seua correcta atenció es sol·licitaria la col·laboració del Departament d'Orientació i s'examinarien les necessitats concretes de l'alumne/alumna en qüestió remetent-se a allò disposat en la següent legislació: Currículum d'ESO i Batxillerat de la CV, Orde 20/2019, de 30 d'abril i Resolució 23 de desembre 2021.

## 8. CRITERIS D'AVUACIÓ

### Competència específica 1.

1.1. Identificar problemes tecnològics a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seues necessitats, amb sentit crític i principis ètics, de manera que conduïsquen a possibles solucions que repercutisquen positivament en la comunitat.

1.2. Idear solucions tecnològiques com més eficients, accessibles i innovadores millor, considerant les necessitats, els requisits i les possibilitats de millora de l'entorn més pròxim.

1.3. Planificar un projecte tecnològic de manera creativa, proposant solucions tecnològiques emprenedores que generen un valor per a la comunitat.

1.4. Gestionar de manera creativa el desenvolupament d'un projecte, el temps, els materials i els recursos disponibles, aplicant les estratègies i les tècniques de col·laboració pertinents amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.

### **Competència específica 2.**

2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients.

2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.

2.3. Desenvolupar les destreses necessàries per a utilitzar les diferents tècniques de fabricació manual i digital aplicades a projectes, que permeten construir solucions tecnològiques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats.

2.4. Utilitzar correctament eines, màquines i recursos, observant les mesures de seguretat corresponents i triant les que són adequades en funció de l'operació que cal realitzar i del material sobre el qual s'actua.

2.5. Valorar la necessitat de fer un ús responsable dels materials respecte de la sostenibilitat evitant-ne el malbaratament durant el procés de fabricació.

### **Competència específica 3.**

3.1. Comunicar i interpretar informació amb el vocabulari tècnic, els símbols i els esquemes de sistemes tecnològics apropiats.

3.2. Difondre i intercanviar informació tecnològica emprant les eines digitals adequades.

3.3. Presentar i difondre les propostes o les solucions tecnològiques de manera efectiva.

3.4. Expressar la informació rellevant en el desenvolupament del treball en equip de manera assertiva.

3.5. Utilitzar l'entonació, l'expressió, la gestió del temps i l'adaptació adequada del discurs, i un llenguatge inclusiu, no sexista i no discriminatori en la presentació i la difusió de problemes, les necessitats, els projectes i les solucions tecnològiques.

### **Competència específica 4.**

4.1. Dissenyar sistemes automàtics programables i robots que siguin capaços de fer tasques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris.

4.2. Construir sistemes automàtics programables i robots que siguen capaços de fer tasques que resolguen problemes o reptes tecnològics plantejats de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaris.

4.3. Programar per blocs o amb codi l'algoritme de control del robot o el sistema automàtic que permet que interactue amb l'entorn.

4.4. Controlar i/o simular sistemes automàtics programables i robots mitjançant ordinadors, dispositius mòbils o plaques microcontroladores.

4.5. Integrar en les màquines i els sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control i simulació com ara Internet de les coses, dades massives (*big data*) i intel·ligència artificial amb sentit crític i ètic.

### **Competència específica 5.**

5.1. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels problemes o els reptes tecnològics plantejats.

5.2. Fer tasques tecnològiques de manera eficient mitjançant l'ús d'eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.

5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.

5.4. Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.

### **Competència específica 6.**

6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i l'aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en el disseny dels productes tecnològics, en la selecció dels materials, en els processos de fabricació i en el seu reciclatge, i minimitzar així l'impacte negatiu en la societat i en el planeta.

6.2. Avaluar i opinar críticament sobre els processos productius associats a l'explotació i la transformació dels diferents recursos naturals utilitzats en l'elaboració de productes tecnològics.

6.3. Valorar la repercussió i els beneficis del desenvolupament de projectes tecnològics de caràcter social per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat.

6.4. Analitzar les repercussions mediambientals provocades per l'arquitectura bioclimàtica, l'ecotransport i les instal·lacions domèstiques valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible.

6.5. Analitzar el disseny i la fabricació d'un producte que done resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, l'evolució i la previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.

## 9. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

S'ajustaran els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 del Decret 104/2018).

### 9.1 Activitats i instruments

Els instruments d'avaluació seran adequats, variats i adaptats a les situacions d'aprenentatges per tal de facilitar el seguiment per part del professorat i la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Els alumnes seran avaluats segons els següents aspectes:

- Proves escrites individuals i altres proves objectives realitzades durant l'avaluació corresponent.
- Treballs realitzats tant a classe com a casa.
- Valoració de la participació als projectes de Centre (Dia de la ciència, projectes europeus...)
- Valoració mitjançant rúbriques dels treballs encomanats com per exemple:
  - exercicis pràctics duts a terme a l'ordinador
  - la maqueta dissenyada i construïda al taller
  - la memòria tècnica
  - la presentació per diapositives
  - la comunicació oral de la memòria tècnica
- Valoració mitjançant llistes de seguiment i rúbriques de l'assistència a classe, puntualitat, interès, la motivació, ús correcte de materials i instruments respectant les normes de seguretat, participació activa en les explicacions, activitats i problemes que es plantegen mostrant autonomia i iniciativa, respecte cap a la resta de companys/es i professorat.

S'adaptaran els criteris de qualificació i instruments d'avaluació a l'alumnat que faça una mobilitat dintre d'algun dels programes europeus al llarg del curs.

### 9.2 Criteris de qualificació

Cap activitat d'avaluació no es considera imprescindible per a la superació de la matèria. No hi haurà nota mínima de cada instrument per a establir la nota mitjana.

Es farà una ponderació entre les diferents activitats i/o instruments d'avaluació sempre tenint en compte les competències, per tal d'obtenir la qualificació final de l'alumnat.

Competències	Instruments a avaluar	Ponderació
Competències i sabers bàsics Competència per a resoldre problemes	Proves escrites individuals o en grup	40% de la nota final
		10% de la



<p>Competència personal i social</p>	<p>Participació activa</p> <p>Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula (llibreta)</p> <p>Respecte alumnat i professorat</p> <p>Compliment de les normes del centre</p>	<p>nota final</p>
<p>Competències procedimentals</p> <p>Capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals</p> <p>Competència personal i social</p>	<p>Activitats individuals o en grup</p> <p>Pràctiques a l'aula-taller</p> <p>Treball a classe i/o a casa</p> <p>Exposicions orals</p> <p>Treballs d'investigació</p> <p>Rúbriques</p> <p>Participació activa</p> <p>Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula (llibreta)</p> <p>Respecte alumnat i professorat</p> <p>Compliment de les normes del centre</p>	<p>20% taller, 20% informàtica de la nota final</p> <p>5% taller, 5% informàtica</p>

La nota final de curs es calcularà fent la mitjana de les notes obtingudes en cadascuna de les tres avaluacions.

### **Plagi en treballs**

En comprovar-se mitjançant contrastació rigorosa, que un treball, tasca o exercici ha sigut plagiat i tenint en compte la impossibilitat d'aplicar un instrument d'avaluació que permeta observar les vertaderes capacitats i coneixements de l'alumnat, esta execució quedarà computada com no realitzada i la nota corresponent serà un 0.

### **Ús del telèfon mòbil en exàmens i còpia**

Si l'alumnat usa el telèfon mòbil durant la realització d'un examen o una prova escrita, l'examen es considerarà no vàlid i haurà de realitzar-se de nou i/o les tasques de recuperació proposades.

Quan se certifique fefaentment (trobat un material de suport, p.e) que un/a alumne/a ha copiat en un examen, perdrà el seu dret a continuar realitzant eixa prova i obtindrà en la mateixa la

qualificació de 0. Es tindrà en compte la impossibilitat d'aplicar correctament este instrument d'avaluació per a mesurar les seues vertaderes capacitats i coneixements.

El professorat decidirà si repetirà la mateixa prova o si, per contra, haurà de realitzar una prova diferent en una altra data i/o les tasques de recuperació proposades.

### **Faltes d'assistència als exàmens**

Si un alumne falta a algun examen durant el curs serà necessari la justificació de la falta per tal de què el professor li torne a fer l'examen. El procediment serà el següent: l'alumne presentarà un certificat mèdic o serà necessària l'assistència durant l'hora d'atenció a pares i mares del professor, del pare, mare o tutor legal per tal de justificar el motiu de l'absència. La repetició continuada de les faltes als exàmens podrà tindre efectes sobre la nota final. L'examen per a l'alumnat absent serà diferent del dels companys, per tal d'evitar que li diguen les preguntes. La justificació de la falta haurà de ser el més ràpid possible.

Les conductes contràries a la convivència tipificades en l'**article 15 del Decret 195/22** del Consell seran la base per a poder valorar adequadament la dimensió personal de la **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre** donada la seua relació amb la capacitat d'esforç, autonomia i respecte a la convivència pacífica, objectius d'etapa.

El reiterament d'aquestes conductes comportarà que es considere la no adquisició d'aquestes competències i per tant, la qualificació negativa en la competència clau CPSAA.

Els instruments d'avaluació seran: Ítaca, Quadern del professor, documents del centre on quede registrada la conducta i tot aquell que el professorat use a l'aula per al registre sistemàtic del dia a dia.

### **9.3 Activitats de reforç i ampliació (recuperació i pujada de nota)**

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat ha de ser contínua i global i ha de tenir en compte el seu progrés en el conjunt de les àrees. L'avaluació ha de tenir un caràcter formatiu, regulador i orientatiu del procés educatiu per proporcionar informació als professors, als alumnes i a les seues famílies i ha de possibilitar la millora tant dels processos com dels resultats de la intervenció.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats i han d'anar adreçades a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Es plantejaran activitats de reforç i ampliació en cada unitat, per a oferir la possibilitat de superar l'assignatura al llarg del curs i en qualsevol moment.

Les competències i sabers bàsics, així com la competència per a resoldre problemes es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia amb una nota màxima de 5 punts.

Les competències procedimentals i la capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals consta de dues parts. La part d'informàtica es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia. Quant a la part de taller, si no es supera la primera avaluació o la segona, es podrà recuperar en la següent avaluació. Si no es supera la tercera avaluació haurà de realitzar el projecte a casa i un vídeo on mostre com ha realitzat la maqueta. A més, haurà de dur a terme l'explicació del circuit de manera presencial i oral.

#### 9.4 Pla de reforç individualitzat (Pendants)

Per a cada alumne/a amb la matèria no superada del curs anterior, cal informar mitjançant webfamília a les famílies de l'evolució de l'alumnat amb pendent: en **Octubre** s'explicarà com recuperar la pendent, en **Desembre i Març** s'informarà del desenvolupament durant l'avaluació respecte a la pendent i en **Juny** sobre la recuperació o no de la pendent i causes de la no recuperació

Aquestes comunicacions recolliran els instruments, criteris d'avaluació, temporalització i les dificultats trobades per a la superació amb les accions a prendre.

Per a aquells alumnes amb l'assignatura de Tecnologia pendent de cursos anteriors aquesta es podrà recuperar mitjançant la realització de qualsevol d'aquestes dues opcions:

1. La realització d'un treball escrit; l'enunciat d'aquest treball de recuperació estarà disponible per a l'alumne durant el mes de desembre i es podrà entregar la resolució fins a finals del mes d'abril.
2. Per als alumnes de tercer i quart, si superen la primera avaluació i la segona del seu curs, hauran recuperat l'assignatura.

La nota màxima que es pot obtenir és de 5.

## ANNEX 1: RELACIÓ ENTRE ELS ELEMENTS DEL CURRÍCULUM EN TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ PER A 4r ESO

### Unitat 1: El procés de resolució de problemes

#### Continguts de la unitat

1. Resolució de problemes. Estratègies i tècniques
2. Metodologies àgils. Scrum i Kanban
3. Projecte col·laboratiu escolar. Creació de productes
4. Disseny. Design thinking
5. Cicle de vida d' un producte. Selecció de materials
6. Fabricació manual i mecànica. Aplicacions
7. Fabricació digital. Aplicacions
8. Comunicació, presentació i difusió d' un producte

**Situació d' aprenentatge:** Conèixer les tècniques de treball col·laboratiu actuals i aplicar-les en la resolució de problemes per millorar l'eficàcia dels processos de desenvolupament de projectes tecnològics

Sabers bàsics	Criteris d' avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>A. Procés de resolució de problemes.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estratègies i tècniques</li> <li>- Productes i materials</li> <li>- Fabricació</li> <li>- Difusió</li> </ul>	1.1. Idear i planificar solucions tecnològiques emprenedores que generin un valor per a la comunitat a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seves necessitats, requisits i possibilitats de millora. 1.2. Aplicar amb iniciatives col·laboratives de gestió de projectes amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució. 1.3. Abordar la gestió del projecte de forma creativa, aplicant estratègies i tècniques col·laboratives adequades, així com mètodes de recerca en la	1	STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3

	ideació de solucions el més eficients, accessibles i innovadores possibles.		
	<p>2.1. Analitzar el disseny d'un producte que doni resposta a una necessitat plantejada, avaluant la seva demanda, evolució i previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.</p> <p>2.2. Fabricar productes i solucions tecnològiques, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital i utilitzant els materials i recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adequats</p>	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	<p>3.1. Intercanviar informació i fomentar el treball en equip de manera assertiva, emprant les eines digitals adequades juntament amb el vocabulari tècnic, símbols i esquemes de sistemes tecnològics apropiats.</p> <p>3.2. Presentar i difondre les propostes o solucions tecnològiques de manera efectiva, emprant l'entonació, expressió, gestió del temps i adaptació adequada del discurs, així com un llenguatge inclusiu i no sexista.</p>	3	CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3

## Unitat 2: Electrònica analògica

### Continguts de la unitat

1. Conceptes fonamentals previs
2. Aplicacions dels components electrònics bàsics

**Situació d'aprenentatge:** **Aprendre i aplicar els conceptes bàsics d' electrònica en el disseny i construcció de projectes i maquetes reals**

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>B. Operadors tecnològics</b>  - Electrònica analògica. Components bàsics, simbologia, anàlisi i muntatge físic i simulat de circuits elementals	1.1. Idear i planificar solucions tecnològiques empenedores que generin un valor per a la comunitat a partir de l'observació i l'anàlisi de l'entorn més proper, estudiant les seves necessitats, requisits i possibilitats de millora.  1.2. Aplicar amb iniciatives col·laboratives de gestió de projectes amb una perspectiva interdisciplinària i seguint un procés iteratiu de validació, des de la fase d'ideació fins a la difusió de la solució.	1	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	2.2. Fabricar productes i solucions tecnològiques, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital i utilitzant els materials i recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adequats	2	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4
	4.1. Dissenyar, construir, controlar o simular sistemes automàtics programables i robots que siguin capaços de realitzar tasques de forma autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaribles.  4.2. Integrar en les màquines i sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control i simulació com l'internet de les coses, el big data i la intel·ligència artificial amb sentit crític i ètic.	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3
	5.1. Resoldre tasques proposades de manera eficient, mitjançant l'ús i configuració de diferents aplicacions i eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.	5	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

### Unitat 3: Pensament computacional, automatització i robòtica

#### Continguts de la unitat

1. Components de sistemes de control programat: controladors, sensors i actuadors.
2. L'ordinador com a element de programació i control.
3. Iniciació a la intel·ligència artificial.
4. Internet de les coses (IoT)
5. Robòtica.

**Situació d'aprenentatge:** Conèixer els fonaments de l'automatització i la robòtica, analitzant els sistemes des del coneixement tecnològic i identificant les repercussions socials del seu desenvolupament

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>C. Pensament computacional, programació i robòtica.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Components de sistemes de control programat: controladors, sensors i actuadors.</li> <li>- L'ordinador i els dispositius mòbils com a elements de programació i control. Treball amb simuladors informàtics en la verificació i comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats. Iniciació a la intel·ligència artificial i el big data: aplicacions. Espais compartits i discos virtuals.</li> <li>- Telecomunicacions en sistemes de control digital: internet de les coses; les comunicacions i el control. Aplicacions pràctiques.</li> <li>- Robòtica. Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada.</li> </ul>	<p>4.1. Dissenyar, construir, controlar o simular sistemes automàtics programables i robots que siguin capaços de realitzar tasques de forma autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, així com altres coneixements interdisciplinaribles.</p> <p>4.2. Integar en les màquines i sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control i simulació com l'internet de les coses, el big data i la intel·ligència artificial amb sentit crític i ètic.</p>	4	CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3

## Unitat 4: Tecnologia sostenible

### Continguts de la unitat

1. Impacte mediambiental de l' activitat tecnològica
2. Tecnologia sostenible. Sostenibilitat en el disseny de solucions
3. Fonts i formes d' energia. Energies renovables
4. La importància de l' energia elèctrica
5. Estalvi energètic a les llars
6. Arquitectura bioclimàtica
7. Transport i sostenibilitat
8. Evolució sostenible: canvis en la indústria de la moda

**Situació d' aprenentatge:** Conèixer l' impacte mediambiental produït per l' activitat humana i identificar les oportunitats de millora per oferir solucions de sostenibilitat social, aprofitant el coneixement tecnològic

Sabers bàsics	Criteris d' avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<p><b>D. Tecnologia sostenible.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i disseny de processos, de productes i sistemes tecnològics.</li> <li>- Arquitectura bioclimàtica i sostenible. Estalvi energètic en edificis.</li> <li>- Transport i sostenibilitat.</li> <li>- Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i</li> </ul>	<p>6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i en el disseny d'aquests, així com en els processos de fabricació de productes tecnològics, minimitzant l'impacte negatiu en la societat i en el planeta.</p> <p>6.2. Analitzar els beneficis que, en la cura de l'entorn, aporten l'arquitectura bioclimàtica i l'ecotransport, valorant la</p>	6	STEM2, STEM5, CD4, CC4



projectes de servei a la comunitat.	contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible. 6.3. Identificar i valorar la repercussió i els beneficis del desenvolupament de projectes tecnològics de caràcter social per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat.		
-------------------------------------	--	--	--

### Unitat 5: Introducció a les instal·lacions en habitatges

#### Continguts de la unitat

1. L'energia en els habitatges. Subministraments domèstics
2. Habitatges bioclimàtics
3. Certificació energètica d'habitatges

#### Situació d'aprenentatge

**Conèixer les principals instal·lacions que hi ha als habitatges i identificar les oportunitats de millora en la sostenibilitat, aprofitant el coneixement tecnològic**

Sabers bàsics	Criteris d'avaluació	Competència específica	Descriptors operatius
<b>E. Instal·lacions a l'habitatge</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instal·lació elèctrica.</li> <li>2. Instal·lació d'aigua sanitària.</li> <li>3. Instal·lació de sanejament.</li> <li>4. Normativa, simbologia, anàlisi i muntatge bàsic de les instal·lacions.</li> <li>5. Criteris i mesures d'estalvi energètic en un habitatge.</li> </ol>	6.1. Fer un ús responsable de la tecnologia, mitjançant l'anàlisi i aplicació de criteris de sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i en el disseny d'aquests, així com en els processos de fabricació de productes tecnològics, minimitzant l'impacte negatiu en la societat i en el planeta. 6.4. Analitzar les repercussions mediambientals provocades per l'arquitectura bioclimàtica, l'ecotransport i les instal·lacions domèstiques	6	STEM2, STEM5, CD4, CC4

<ol style="list-style-type: none"><li>6. Instal·lació de calefacció.</li><li>7. Instal·lació de gas.</li><li>8. Instal·lació de climatització.</li><li>9. Domòtica</li><li>10. Criteris i mesures d' estalvi energètic en un habitatge.</li></ol>	valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible.		
---	---	--	--

# PROPOSTA PEDAGÒGICA

## TECNOLOGIA I ENGINYERIA I

### NIVEL: 1<sup>r</sup> DE BATXILLERAT

#### ÍNDEX

1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ.....	121
2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA.....	123
3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES.....	124
4. SABERS BÀSICS.....	137
5. SITUACIONS D'APRENTATGE.....	139
6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS.....	143
7. INCLUSIÓ.....	143
8. CRITERIS D'AVUACIÓ associats a les situacions d'aprenentatge.....	145
9. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ.....	146

## 1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ

Si bé la tecnologia s'ha desenvolupat paral·lelament a l'activitat humana, en els últims anys del s. XX i en el s. XXI la importància i la influència que ha tingut en la societat s'ha ampliat exponencialment. Canalitzats mitjançant l'enginyeria, els avanços tecnològics de la nostra societat superen dia a dia els límits del que es pot imaginar. Acceptant el terme d'Alvin Toffler, vivim en la "tecnosfera", un entorn tecnològic que cobreix tot el nostre medi i sense el qual no seríem capaços de sobreviure. Les cotes de benestar que la humanitat ha assolit serien impensables sense el "salt" en el desenvolupament tecnològic en el qual estem immersos. En aquest sentit, la tecnologia ha proporcionat productes de primera necessitat, ha facilitat les comunicacions, ha millorat els serveis com la sanitat o l'educació; en definitiva, ha contribuït decisivament a la realitat social tal com la coneixem. Però tot això ha anat acompanyat de riscos intrínsecs al medi ambient que la mateixa tecnologia ha d'avaluar, valorar, analitzar críticament i, si és el cas, aportar solucions als problemes sobrevinguts. La cerca d'un desenvolupament accessible i sostenible ha sigut un dels leitmotius de l'activitat enginyeril des de fa molts anys i, finalment, s'ha materialitzat en uns objectius comuns que la comunitat internacional ha considerat com a prioritaris per a superar les desigualtats i garantir un equilibri entre l'avanç de la humanitat i el respecte a l'entorn.

Davant del vertiginós desenvolupament tecnològic actual, els ciutadans necessiten constantment assimilar coneixements nous i assumir els desafiaments nous que plantegen els productes i els serveis que el mercat els ofereix. Es fa, per tant, necessari un coneixement profund de la naturalesa científicotecnològica sobre la qual es dona suport a la creació dels béns de consum, així com una comprensió adequada de les implicacions associades a la seua producció. Les conseqüències socials i ambientals, valorant l'impacte de l'ús dels recursos energètics, els processos d'obtenció de matèries primeres, la generació de residus o les potencials desigualtats socials vinculades a aquests aspectes, són qüestions que l'alumnat ha de comprendre i analitzar críticament. Aquesta comprensió es fa necessària tant des d'un punt de vista d'usuari com de potencial creador tecnològic. La responsabilitat associada a aquest desenvolupament tecnològic és un objectiu propi de la matèria de Tecnologia i Enginyeria, que contribueix en conjunt als objectius de l'etapa, alineats amb un desenvolupament sostenible i accessible, i la creació d'una societat justa i inclusiva. Les competències específiques de la matèria de Tecnologia i Enginyeria inclouen nombrosos aspectes propis de la resolució de problemes tecnològics en un nivell avançat. El salt respecte de l'etapa educativa anterior és considerable, ja que es mobilitzen sabers propedèutics que requereixen un desenvolupament competencial específic, lligat als treballs de l'enginyeria, des d'un enfocament inclusiu i no sexista: el treball en equip, coordinant i comunicant correctament accions pròpies del disseny avançat, l'automatització de processos, la selecció de materials, l'ús d'eines digitals i l'anàlisi crítica dels resultats són alguns dels aspectes associats a aquest desenvolupament competencial. En aquest sentit, la matèria contribueix considerablement a desenvolupar les competències clau, ja que totes impregnen el procés tecnològic de l'enginyeria vinculat al desenvolupament de projectes que responen a necessitats i donen solucions a problemes des d'un punt de vista accessible i sostenible. L'accessibilitat és un component necessari del procés tecnològic perquè en una societat moderna i plural s'han de tindre en compte les necessitats des de

la diversitat, la qual cosa afavoreix la inclusió efectiva de totes les persones. Aquesta matèria desenvolupa aspectes tècnics relacionats amb les competències clau digital, matemàtica i ciència, tecnologia i enginyeria, així com amb altres sabers transversals associats a les competències clau en comunicació lingüística, personal, social i d'aprendre a aprendre, ciutadana i consciència i expressions culturals. L'emprenedoria, les relacions pròpies de l'entorn laboral i la necessitat de recórrer a coneixements d'altres matèries encaixen en el desenvolupament competencial de la matèria de Tecnologia i Enginyeria, de manera que confereixen a l'alumnat un bagatge òptim per a desenvolupar un perfil d'eixida idoni de l'etapa.

La matèria de Tecnologia i Enginyeria contextualitza alguns dels principis pedagògics del Batxillerat i afavoreix la capacitat de l'alumnat per a aprendre per si mateix, treballar en equip i aplicar mètodes d'investigació apropiats. Així mateix, la matèria té una funció orientadora, tant des del punt de vista educatiu com professional, amb una marcada perspectiva de gènere.

La capacitat d'organitzar de manera efectiva l'aprenentatge i de treballar en un entorn col·laboratiu i respectar els principis d'igualtat universals són aspectes que la matèria de Tecnologia i Enginyeria impulsa mitjançant les seues competències específiques. En aquest sentit, no només la capacitat d'aprenentatge apareix com a focus de la transversalitat de la matèria, sinó també una adequada visió del futur educatiu i/o laboral al qual es pot accedir adquirint les competències desenvolupades i amb la creació de vincles entre l'entorn educatiu i altres sectors socials, econòmics o d'investigació. Igualment, uns certs hàbits i destreses, com la capacitat d'expressar adequadament les idees pròpies davant d'una audiència, o la lectura, tant en general com de textos de la matèria, es potencien a través del desenvolupament curricular. Finalment, la matèria de Tecnologia i Enginyeria no és aliena a la inclusió educativa d'alumnat amb diversitats funcionals i preveu els suports educatius necessaris per a garantir el seu èxit acadèmic.

L'enfocament didàctic adoptat en l'abordatge de la matèria de Tecnologia i Enginyeria contribueix a la promoció de vocacions en l'àmbit tecnològic entre l'alumnat. Així mateix, ha d'afavorir el desenvolupament competencial de l'alumnat i articular els sabers al voltant de situacions d'aprenentatge ben contextualitzades que permeten resoldre problemes i projectes de l'àmbit de l'enginyeria. Aquests requeriran progressivament un grau creixent de rigor científic i tècnic en els processos de modelització de les situacions, l'ús de coneixements i les estratègies interdisciplinàries que convergeixen per a donar solució als desafiaments plantejats. En aquest sentit, es facilitarà a l'alumnat un coneixement panoràmic de l'entorn productiu, tenint en compte la realitat i abordant tot allò que significa l'existència d'un producte, des de la creació, el cicle de vida i altres aspectes relacionats. Aquest coneixement obri un camp ampli de possibilitats, ja que facilita la comprensió del procés de disseny i desenvolupament des d'un punt de vista industrial, i resulta d'especial interès la incorporació de sistemes de fabricació digital que aporten un gran potencial.

### **1.1. Base Legal**

La LOMLOE intenta respondre a aquestes noves exigències socials prenent com a punt de partida els següents enfocaments:

- El reconeixement dels drets de la infància establerts en 1989.
- El foment de la igualtat de gènere i la coeducació.
- La promoció de l'èxit escolar.
- El desplegament dels 17 objectius de desenvolupament sostenible de l'Agenda 2030.
- L'increment de la competència digital.

Per a aconseguir el propòsit de millorar la qualitat educativa de manera indissociable amb el desenvolupament de l'equitat, la LOMLOE ha modificat parcialment les dues lleis educatives anteriors (Llei LOE del 2006 i Llei LOMCE del 2013) en tres aspectes fonamentals:

- Els elements bàsics del currículum educatiu.
- L'ordenació de les etapes educatives.
- La concepció de les competències com a element vertebrador del currículum.

D'acord amb totes aquestes premisses i tenint el compte el **Reial decret 243/2022**, del 5 d'Abril, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de Batxiller, el **Decret 108/2022**, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de Batxiller en la Comunitat Valenciana i el **Decret 104/2008**, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió, plantegem la següent proposta pedagògica.

## 2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 243/2022, el Batxillerat ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat 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 permeti actuar de forma respectuosa, responsable i autònoma i desenvolupar el seu 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 ensenyament del paper de les dones en la història i 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. Refermar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'eficax aprofitament de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenvolupament personal.
5. Dominar, tant en la seva expressió oral com escrita, la llengua castellana i, si s'escau, la llengua cooficial de la seva comunitat autònoma.

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 realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i els principals factors de la seva evolució. Participar de forma solidària en el desenvolupament i millora del seu entorn social.
9. Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat escollida.
10. Comprendre els elements i procediments fonamentals de la recerca i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de forma crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com refermar la sensibilitat i el respecte envers el medi ambient.
11. Refermar 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 afavorir el desenvolupament personal i social. Refermar els hàbits d'activitats físicoesportives per afavorir el benestar físic i mental, així com mitjà de desenvolupament personal i social.
14. Refermar 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

### 3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES

Les competències clau són les següents:

- a) Competència en comunicació lingüística (CCL)
- b) Competència plurilingüe (CP)
- c) Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)
- d) Competència digital (CD)
- e) Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
- f) Competència ciutadana (CC)

- g) Competència emprenedora (CE)
- h) Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

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 pugui llegir-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.

### **Descriptors operatius de les competències clau per a Batxillerat**

A continuació, es defineixen cadascuna de les competències clau i s'enuncien els descriptors operatius del nivell d'adquisició esperat al final del batxillerat.

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, audiovisuals 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 per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CCL1. S'expressa de manera oral, escrita i multimodal amb fluïdesa, coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials i acadèmics, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i argumentar les seues opinions com per a establir i cuidar les seues relacions interpersonals.

CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits i multimodals dels diferents àmbits, amb especial èmfasi en els textos acadèmics i dels mitjans de comunicació, per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera autònoma informació procedent de diferents fonts avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la de manera clara i rigorosa adoptant un punt de vista creatiu i crític al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres rellevants de la literatura posant-les en relació amb el seu context sociohistòric de producció, amb la tradició literària anterior i posterior i examinant la petjada del seu llegat en l'actualitat, per a construir i compartir la seua pròpia interpretació argumentada de les obres, crear i recrear obres d'intenció literària i conformar progressivament un mapa cultural.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant i rebutjant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

### **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 mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu 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.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CP1. Utilitza amb fluïdesa, adequació i acceptable correcció una o més llengües, a més de la(s) llengua(s) familiar(és), per a respondre a les seues necessitats comunicatives amb espontaneïtat i autonomia en diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, desenvolupa estratègies que li permeten ampliar i enriquir de manera sistemàtica el seu repertori lingüístic individual amb la finalitat de comunicar-se de manera eficaç.

CP3. Coneix i valora críticament la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal i anteposant la comprensió mútua com a característica central de la comunicació, per a fomentar la cohesió social.

### **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) entranya 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, incloses 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 humans en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

STEM1. Selecciona i utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada i empra estratègies variades per a la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i reformulant procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar fenòmens relacionats amb la modalitat triada, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se hipòtesis i contrastant-les o comprovant-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la investigació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciànt la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre els mètodes emprats.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant i creant prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera col·laborativa, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguem sorgir, adaptant-se davant la incertesa i avaluant el producte obtingut d'acord amb els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants d'investigacions de manera clara i precisa, en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...) i aprofitant la

cultura digital amb ètica i responsabilitat i valorant de manera crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Planeja i emprén accions fonamentades científicament per a preservar la salut física i mental i el medi ambient, practicant el consum responsable, aplicant principis d'ètica i seguretat per a crear valor i transformar el seu entorn de manera sostenible adquirint compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.

## **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 (inclosa la programació), la seguretat (inclòs 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.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CD1. Realitza cerques avançades comprenent com funcionen els motors de cerca en internet aplicant criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i organitzant l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per a referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment.

CD2. Crea, integra i reelabora continguts digitals de manera individual o col·lectiva, aplicant mesures de seguretat i respectant, en tot moment, els drets d'autoria digital per a ampliar els seus recursos i generar nou coneixement.

CD3. Selecciona, configura i utilitza dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia i els incorpora en el seu entorn personal d'aprenentatge digital per a comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació, gestionant de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Avalua riscos i aplica mesures en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient i fa un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa solucions tecnològiques innovadores i sostenibles per a donar resposta a necessitats concretes, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

## **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 conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb uns 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, contribuir al benestar físic i emocional propi i de les altres persones, conservar la salut física i

mental, així com ser capaç de portar una vida orientada al futur, expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CPSAA1.1 Enforteix l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per a fer eficaç el seu aprenentatge.

CPSAA1.2 Desenvolupa una personalitat autònoma, gestionant constructivament els canvis, la participació social i la seua pròpia activitat per a dirigir la seua vida.

CPSAA2. Adopta de manera autònoma un estil de vida sostenible i atén el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint suport en la societat per a construir un món més saludable.

CPSAA3.1 Mostra sensibilitat cap a les emocions i experiències dels altres, sent conscient de la influència que exerceix el grup en les persones, per a consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seua intel·ligència.

CPSAA3.2. Distribueix en un grup les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, segons els seus objectius, afavorint un enfocament sistèmic per a contribuir a aconseguir objectius compartits.

CPSAA3. Compara, analitza, avalua i sintetitza dades, informació i idees dels mitjans de comunicació, per a obtindre conclusions lògiques de manera autònoma, valorant la fiabilitat de les fonts.

CPSAA5. Planifica a llarg termini avaluant els propòsits i els processos de la construcció del coneixement, relacionant els diferents camps del mateix per a desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permeten transmetre aqueix coneixement, proposar idees creatives i resoldre problemes amb autonomia.

### **COMPETÈNCIA CIUTADANA (CC)**

La competència ciutadana contribueix al fet que alumnes i alumnes puguen 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.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CC1. Analitza fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seua pròpia identitat, per a contribuir a la consolidació de la seua maduresa personal i social, adquirir una consciència ciutadana i responsable, desenvolupar l'autonomia i l'esperit crític, i establir una interacció pacífica i respectuosa amb els altres i amb l'entorn.

CC2. Coneix i assumeix de manera crítica i conseqüent els ideals i valors relatius al procés d'integració europeu, la Constitució espanyola, els drets humans i la història i el patrimoni cultural propis, alhora que participa en activitats grupals amb una actitud fundada en els principis

democràtics, el compromís ètic amb la igualtat, la cohesió social, i l'assoliment d'una ciutadania mundial.

CC3. Adopta un judici propi i argumentat davant problemes ètics i filosòfics fonamentals i d'actualitat, afrontant amb actitud dialogant la pluralitat de valors, creences i idees, rebutjant tot tipus de discriminació i violència, i promovent activament la igualtat efectiva entre dones i homes.

CC4. Analitza les relacions entre les nostres formes de vida i l'entorn, realitzant una anàlisi crítica de la petjada ecològica de les accions humanes, i demostrant un compromís ètic i socialment responsable amb activitats i hàbits que conduïsquen a l'assoliment dels O.D.S.

### **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 uns altres. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, 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, 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, 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.

#### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CE1. Avalua necessitats i oportunitats i afronta reptes, amb sentit crític i ètic, avaluant la seua sostenibilitat i comprovant, l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar i executar idees i solucions innovadores dirigides a diferents contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.

CE2. Avalua i reflexiona sobre les fortaleses i febleses pròpies i les dels altres, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies i destreses que agiliten el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris, que porten a l'acció una experiència o iniciativa emprenedora de valor.

CE3. Duu a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions, amb sentit crític i ètic, aplicant coneixements tècnics específics i estratègies àgils de planificació i gestió de projectes, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a elaborar un prototip final de valor per als altres, considerant tant l'experiència d'èxit com de fracàs, una oportunitat per a aprendre.

### **COMPETÈNCIA EN CONSCIÈNCIA I EXPRESSIÓ CULTURALS (CCEC)**

La competència en consciència i expressió culturals suposa valorar i respectar la forma en què les idees i els significats són expressats i comunicats de manera creativa en les diferents societats a través de l'art i d'altres manifestacions culturals. D'igual manera, l'adquisició d'aquesta competència comporta implicar-se, de diverses maneres i en diversos contextos, en la comprensió,

el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que ocupem o del paper que exercim en la societat. Requereix, per tant, comprendre la pròpia identitat en continu desenvolupament, el patrimoni en un context de diversitat cultural i la manera en què l'art i altres manifestacions culturals són una manera de veure el món i de transformar-lo.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CCEC1. Contrasta, promou i reflexiona sobre els aspectes singulars i el valor social del patrimoni cultural i artístic de qualsevol època, argumentant de manera crítica i partint de la seua pròpia identitat, per a defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat.

CCEC2. Investiga les especificitats i intencionalitats de diverses manifestacions artístiques i culturals del patrimoni, mitjançant una postura de recepció activa i delit, diferenciant i analitzant els diferents contextos, mitjans i suports que es materialitzen, així com els llenguatges i elements tècnics i estètics que les caracteritzen.

CCEC3.1 Expressa idees, opinions sentiments i emocions amb creativitat i esperit crític, incidint en el rigor en l'execució de les pròpies produccions culturals i artístiques, participant de manera activa en els processos de socialització, de construcció de la identitat personal i de compromís amb els drets humans derivats de la pràctica artística.

CCEC3.2 Descobreix l'autoexpressió, a través de la interactuació corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics, enfrontant-se a situacions creatives amb una actitud empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació.

CCEC4.1 Selecciona i integra amb creativitat diversos mitjans, suports i tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores i corporals, per a dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles, a través de la interpretació, l'execució, la improvisació, la composició i la innovació, planificant i col·laborant en nous reptes personals i professionals vinculats amb la diversitat cultural i artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds per a respondre amb creativitat i eficàcia a qualsevol acompliment derivat d'una producció cultural o artística utilitzant llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics, valorant tant el procés com el producte final i comprnent les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.

### **Competències específiques**

En la matèria Tecnologia i Enginyeria, les competències específiques s'enumeren i expliquen a continuació.

#### **1. Dissenyar, crear i millorar productes i sistemes tecnològics gestionant projectes d'investigació amb tècniques eficients i una actitud emprenedora.**

Aquesta competència específica planteja tant la participació de les i els alumnes en la resolució de problemes tècnics, com la coordinació i la gestió de projectes col·laboratius. Això implica, entre altres aspectes, mostrar empatia, establir i mantindre relacions positives, exercitar l'escolta activa i la comunicació assertiva, identificar i gestionar les emocions en el procés d'aprenentatge, reconèixer les fonts d'estrés i ser perseverant en la consecució dels objectius. S'incorporen tècniques específiques d'investigació, facilitadores de la ideació i la presa de decisions, així com

estratègies iteratives per a organitzar i planificar les tasques que han de desenvolupar els equips. En aquest sentit, tant el mètode de pensament de dissenyador (design thinking) com les metodologies àgils (agile) doten el procés de més flexibilitat. El mètode de design thinking permet a l'alumnat crear idees innovadores i factibles, ja que considera que implicant els usuaris en el procés, podem entendre i donar solucions millors als problemes. Quant als mètodes àgils, aquests ajuden a anar creant la solució amb una retroalimentació contínua durant el desenvolupament. Els dos mètodes proporcionen a l'alumnat estratègies per a la millora contínua de productes com a plantejament de partida, reflex fidel del que ocorre en l'àmbit industrial, en el qual és una de les principals dinàmiques emprades. També cal assenyalar que, tant el design thinking així com els mètodes agile, potencien el valor de les persones, de l'equip i de la col·laboració per la seua capacitat de ser creatives i innovar, aspectes que es consideren més importants que els mateixos processos i eines. Així mateix, s'ha de fomentar la ruptura d'estereotips i idees preconcebuts sobre les matèries tecnològiques associades a diferències individuals, com ara les de gènere o l'aptitud per a les matèries tecnològiques, amb una actitud de resiliència i proactivitat davant de reptes tecnològics nous.

La competència preveu tant l'ús d'aplicacions informàtiques CAD-CAE-CAM com de diagrames de blocs funcionals, esquemes i croquis, que faciliten i documenten les diverses fases del procés tecnològic. Aquest conjunt d'eines i programes de disseny, enginyeria i fabricació doten l'alumnat de recursos per a poder afrontar tant el procés de creació com les tasques d'anàlisi d'enginyeria i control del procés de manufactura. D'altra banda, l'anàlisi de les diverses etapes del cicle de vida dels productes permet a l'alumnat valorar l'impacte ambiental, econòmic i social d'aquests productes.

En aquesta competència específica cal destacar la investigació com un acostament a projectes R+D+I, en els quals la referenciació correcta d'informació i l'elaboració de documentació tècnica adquireixen una gran importància. A més, la difusió i la comunicació d'aquesta documentació esdevenen pilars fonamentals a l'hora de compartir i construir coneixements nous. El desenvolupament d'aquesta competència comporta expressar fets, idees, conceptes i procediments complexos verbalment, analíticament i gràficament, de manera veraç i precisa, amb la terminologia adequada per a comunicar i difondre les idees i les solucions generades.

La selecció i la utilització de diverses estratègies de gestió i desenvolupament de projectes esdevenen eines essencials a l'hora de crear prototips o models per a generar productes que donen solució a una necessitat o un problema de manera col·laborativa, i contribueixen a l'adquisició de la competència clau en ciència, tecnologia i enginyeria. D'altra banda, l'aportació d'aquesta competència específica a la competència clau emprenedora es veu reflectida en el desenvolupament i la participació en projectes d'investigació i innovació amb una actitud proactiva, que permet avaluar necessitats i afrontar reptes amb sentit crític i ètic. L'anàlisi de les diverses etapes del cicle de vida dels productes a partir de coneixements tècnics específics dota l'alumnat d'eines per a comprovar l'impacte que el desenvolupament de projectes tecnològics pot suposar en l'entorn. Per tant, l'adquisició d'aquesta competència és essencial a l'hora d'entendre la realitat, de comprometre's amb el projecte social d'una comunitat, així com de confiar en el coneixement com a motor del desenvolupament.

Quan acabe el primer dels dos cursos, l'alumnat serà capaç de participar en el desenvolupament i la coordinació de projectes de creació i millora contínua de productes socialment responsables, identificar millores i crear prototips mitjançant un procés iteratiu i amb una actitud emprenedora. A

més, s'espera que haja adquirit les destreses necessàries per a elaborar la documentació tècnica que plasme el procés de disseny i fabricació del producte i utilitze mitjans manuals i/o aplicacions digitals.

Quan acaben l'etapa, l'alumnat haurà adquirit un coneixement més ampli sobre estratègies i eines de gestió de projectes per a així desenvolupar projectes d'investigació i innovació, amb la finalitat de crear i millorar productes de manera contínua. D'altra banda, seran capaços d'utilitzar les eines necessàries per a comunicar i difondre el projecte definit, elaborar i presentar la documentació tècnica necessària.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

## **2. Seleccionar materials aplicant criteris tècnics, considerant estudis d'impacte ecosocial i valorant criteris de sostenibilitat per a fabricar productes eficients que donen resposta a problemes plantejats amb un enfocament ètic i responsable.**

La competència es refereix a la capacitat per a seleccionar els materials adequats que cal emprar en la creació de productes, i es fonamenta en les característiques que tenen i, també, en l'avaluació de l'impacte ambiental generat. A l'hora de determinar els materials, s'atendran criteris relatius a les propietats tècniques (aspectes com la duresa, la resistència, la conductivitat elèctrica, l'aïllament tèrmic, etc.); així mateix, l'alumnat tindrà en compte aspectes relacionats amb la capacitat per a conformar-los i aplicarà una tècnica o l'altra, segons siga convenient per al disseny final del producte. També s'han de considerar els criteris relatius a la capacitat del material per a tractar-lo, modificar-lo o aliar-lo amb la finalitat de millorar-ne les característiques. Finalment, l'alumnat valorarà aspectes de sostenibilitat per a determinar quins materials són els més apropiats en relació amb, per exemple, la contaminació generada i el consum energètic durant tot el seu cicle de vida (des de l'extracció fins a l'aplicació final en la creació de productes), o la capacitat de reciclatge quan acaba el cicle de vida, la biodegradabilitat del material i altres aspectes vinculats amb l'ús controlat de recursos o amb la relació que s'estableix entre els materials i les persones que finalment fan ús del producte.

Aquesta competència afavoreix que l'alumnat siga capaç de fer una selecció de materials fonamentada científicament per a fabricar productes, aplicar principis d'ètica i seguretat i preservar el medi ambient i la salut física, i es contribueix així a l'adquisició de la competència clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria. D'altra banda, el desenvolupament d'aquesta competència específica permetrà aprendre estratègies per a practicar un consum responsable i emprendre accions que creen valor i transformen el seu entorn de manera sostenible, i adquirir compromisos com a ciutadans en l'àmbit local i global, de manera que és molt evident el vincle que té amb la competència clau ciutadana.

Quan finalitzen el primer curs, les i els alumnes hauran adquirit les destreses necessàries per a seleccionar materials i fabricar models o prototips amb les tècniques de fabricació més adequades, basant-se en les característiques tècniques dels productes i atenent criteris de sostenibilitat de manera ètica i responsable.

En acabar l'etapa, l'alumnat serà capaç d'analitzar la idoneïtat dels materials tècnics en la fabricació de productes sostenibles i de qualitat, i d'estudiar-ne l'estructura interna, les propietats i els tractaments de modificació i millora de les seues propietats, així com les tècniques de fabricació



industrial. Aquests coneixements li permetran avaluar d'una manera més crítica i reflexiva l'impacte ecosocial associat a la selecció i l'ús de materials. A més, haurà après a analitzar el cycle de vida d'un material per a poder determinar quins materials són els més apropiats en relació amb, per exemple, la contaminació generada i el consum energètic durant tot el seu cycle de vida.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

### **3. Aprofitar i configurar les eines digitals adequades per a resoldre de manera eficient tasques, presentar resultats, i aplicar coneixements interdisciplinaris.**

La competència aborda els aspectes relatius a la incorporació de la digitalització en el procés habitual de l'aprenentatge en aquesta etapa. Continuant amb les habilitats adquirides en l'Educació Secundària Obligatoria, s'amplia i es reforça l'ús d'eines digitals en les tasques associades a la matèria.

En cada fase del mètode de projectes, l'aplicació de la tecnologia digital es fa necessària per a millorar els resultats. És el cas, per exemple, de l'ús d'eines de disseny 3D o experimentació mitjançant simuladors en el disseny de solucions, fins a l'aplicació de tecnologies CAM/CAE en la fabricació de productes, passant per l'ús de gestors de presentació o eines de difusió en la comunicació o la publicació d'informació, el desenvolupament de programes o aplicacions informàtiques en el control de sistemes, el bon aprofitament d'eines de col·laboració en el treball grupal, etc., que ha de respectar, en tots els casos, les llicències d'ús i els drets d'autoria.

Saber utilitzar i configurar aquestes eines digitals és important, tant des del punt de vista d'un futur laboral, com de la consideració que una societat que utilitza adequadament la tecnologia pot reduir la desigualtat. A més, fomentar l'autoestima i la confiança en les pròpies possibilitats quan s'han d'afrontar canvis constants encaixa perfectament amb el mètode de resolució de problemes tecnològics, i afavorir i impulsar així la capacitat d'innovar i la creativitat a l'hora d'aportar les millors solucions possibles a través dels mitjans més convenients en cada moment.

En suma, l'ús i l'aplicació de les eines digitals amb la finalitat de facilitar el transcurs de creació de solucions i de millorar els resultats esdevenen instruments essencials en qualsevol fase del procés, tant en les relatives a la gestió, el disseny o el desenvolupament de solucions tecnològiques, com en les que concerneixen la resolució pràctica d'exercicis o l'elaboració i la difusió de documentació tècnica relativa als projectes. Tot això implica el coneixement i la comprensió del funcionament dels dispositius i les aplicacions emprats, i permet adaptar-los a les necessitats personals. Es tracta d'aprofitar, d'una banda, la diversitat de possibilitats que ofereix la tecnologia digital i, d'una altra, les aportacions dels coneixements interdisciplinaris per a millorar les solucions aportades amb el nombre mínim de recursos utilitzats.

Quant a la contribució d'aquesta competència específica per a l'adquisició de les competències clau, l'alumnat serà capaç de seleccionar, configurar i aprofitar les eines digitals per a la resolució de tasques i la presentació de resultats, i contribuirà així a l'adquisició de les competències clau digital i en ciència, tecnologia i enginyeria, ja que ha d'interpretar i transmetre els elements més rellevants d'investigacions de manera clara i precisa, en formats diversos i aprofitant la cultura digital. De la mateixa manera, contribueix a adquirir les competències personal, social, d'aprendre a aprendre i emprenedora, ja que es requereix una planificació, construcció i transmissió del coneixement, amb sentit crític i ètic, amb la valoració de la procedència de la informació recopilada,

el contrast de la veracitat per a contribuir al desenvolupament de l'alfabetització informacional i l'aplicació de coneixements tècnics específics i estratègies àgils de planificació i gestió de projectes. Pel que fa als desafiaments del segle XXI, aquesta competència específica contribueix a afrontar amb garanties millors l'aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital i la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament.

Quan acabe el primer curs, s'espera que l'alumnat haja adquirit les destreses necessàries per a poder configurar i adaptar les eines digitals al seu criteri i necessitat i així utilitzar-les de manera més eficient en la resolució de tasques i en la presentació dels resultats.

En acabar l'etapa, l'alumnat haurà adquirit un coneixement i un domini més amplis de les eines digitals, dels formats de presentació de dades, dels motors de cerca en Internet, de la capacitat d'aprendre dels fracassos i veure'ls com a oportunitats d'aprendre, i serà capaç d'analitzar-les i valorar-les per a triar la que millor s'adapte i siga més adequada per a la tasca a la qual s'enfronta.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

#### **4. Resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria transferint i aplicant sabers interdisciplinaris.**

La generació de coneixements i millora de destreses tècniques en l'articulació de sabers d'altres disciplines científiques per a poder realitzar càlculs, modelitzar o resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria amb una actitud creativa és el focus d'aquesta competència. Des d'un simple exercici proposat sobre alguns dels sabers fins a un problema tecnològic complex requereixen l'aplicació de sabers interdisciplinaris. Així, per exemple, caldrà transferir eines i estratègies matemàtiques, fonaments de física i química als problemes de l'àmbit de l'enginyeria sobre electricitat, mecànica, automatització, etc.

Aquesta transferència de sabers suposa una contribució significativa al desenvolupament de les competències clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, ja que implica la utilització de mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en l'àmbit de l'enginyeria i d'estratègies variades per a la resolució de problemes en diversos formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...). En el cas del desenvolupament de programes com a part de la solució, contribueix igualment al desenvolupament de la competència clau digital. Finalment, mitjançant la posada en relació amb els diversos camps del saber i l'activació de processos autoregulats d'aprenentatge que fan possible transferir aquests sabers, proposar idees creatives i resoldre problemes amb autonomia, aquesta competència específica afavoreix el desenvolupament de la competència clau personal, social i d'aprendre a aprendre.

Quan acabe el primer curs, l'alumnat serà capaç de resoldre problemes associats a la transmissió de moviment, les instal·lacions elèctriques i electròniques i les telecomunicacions que li permetran obtindre informació rellevant per a afrontar les situacions d'aprenentatge que se li han plantejat.

En acabar l'etapa, l'alumnat serà capaç d'establir consideracions rigoroses de l'àmbit de l'enginyeria pel que fa a estructures, màquines tèrmiques, pneumàtica i automatització, de manera que podrà analitzar, calcular i experimentar integrant sabers interdisciplinaris.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

## **5. Dissenyar i crear solucions tecnològiques automatitzades o robòtiques mitjançant el control programat i la regulació automàtica.**

Aquesta competència fa referència a l'articulació dels sabers sobre automatització amb el pensament computacional i les possibilitats de les tecnologies emergents (intel·ligència artificial, Internet de les coses) en l'estudi, el disseny i la creació de sistemes de control capaços de realitzar funcions de manera autònoma, i en la creació d'aplicacions informàtiques per a automatitzar o simplificar tasques dels usuaris. Per a desenvolupar-la, s'implementaran elements de regulació automàtica o de control programat en els dissenys que permetran l'automatització de tasques en màquines i robots que operen en l'entorn real. S'han d'abordar amb la mateixa importància la part física i la programació o el sistema de control. Per aquest motiu, la solució tecnològica automatitzada es modelitza i dimensiona adequadament per a poder construir-la amb qualsevol dels operadors tecnològics treballats en les diverses etapes educatives i incorporant-ne amb actitud emprenedora altres de nous. D'altra banda, el control de la solució tecnològica incorpora la implementació d'algorismes en un llenguatge de programació i segueix els principis del disseny multiplataforma, la validació i la depuració de les solucions als problemes de dificultat creixent plantejats. Finalment, ha de considerar l'ús de les tecnologies emergents com ara l'Internet de les coses, les dades massives (big data) o la intel·ligència artificial (IA) davant de la necessitat d'interactuar amb l'entorn del projecte automatitzat o robot.

Per tot això, aquesta competència fa una contribució significativa al desenvolupament de les competències clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, tenint en compte els sabers sobre automatització que es mobilitzen en el plantejament i el desenvolupament de projectes o models que donen solució a una necessitat que requereix ser controlada o robotitzada. La qual cosa afavoreix, al seu torn, el desenvolupament de la competència clau digital perquè incorpora els diversos programes com a part de la solució tecnològica innovadora.

Quan finalitza el primer curs, l'alumnat haurà dissenyat i construït un projecte automatitzat o robot controlat, haurà utilitzat estructures de programació i aplicat les possibilitats de les tecnologies emergents, i serà capaç d'interactuar amb l'entorn per a fer tasques com, per exemple, el control en desplaçaments o moviments dels elements, l'accionament regulat d'actuadors, el manteniment de l'estabilitat dels valors de magnituds concretes, etc.

En acabar l'etapa, l'alumnat serà capaç d'establir consideracions rigoroses basades en la simulació i l'anàlisi de sistemes automàtics en les diverses etapes de disseny i creació de solucions robotitzades i adoptarà, si es considera adequat, tecnologies emergents que afavorisquen l'optimització i eficàcia de processos.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

## **6. Analitzar sistemes tecnològics dels àmbits de l'enginyeria des del punt de vista de la generació i l'ús de l'energia, avaluar l'impacte ambiental, social i ètic que tenen i aplicar criteris de sostenibilitat, accessibilitat i consum responsable.**

La tecnologia com a resposta a les necessitats humanes ha assolit una millora en les condicions de vida de les persones, però al seu torn ha tingut repercussions negatives tant en el medi ambient com en alguns aspectes de qualitat de vida de l'ésser humà. Totes les solucions tecnològiques provenen d'un procés productiu, iniciat amb un disseny i una proposta basats tant en les

necessitats de les persones usuàries com en els interessos de les persones productores. L'ús d'aquests objectes, productes o solucions implica l'acceptació de les conseqüències i les repercussions associades i requereix un coneixement bàsic de les seues característiques i una comprensió adequada del seu propòsit, disseny i funcionament.

Durant totes les fases del cicle de vida dels productes tecnològics hi ha hagut un consum energètic. Començant per la fase de disseny, continuant per la de fabricació i ús i acabant per la retirada. Així, el consum energètic s'ha d'abordar tant des del punt de vista industrial com domèstic per tal d'assolir un consum energètic responsable i l'eficiència energètica.

En aquesta competència s'inclou l'anàlisi necessària dels criteris de sostenibilitat determinants en el disseny i la fabricació de béns tecnològics mitjançant l'estudi del consum energètic, la contaminació ambiental i l'impacte ecosocial. L'objectiu és dotar l'alumnat d'un criteri informat sobre l'ús i l'impacte de l'energia en la societat i el medi ambient mitjançant l'adquisició d'una visió general dels diversos sistemes energètics, els agents que hi intervenen, els mercats energètics i els aspectes bàsics relacionats amb la generació, el transport, la distribució i el subministrament energètic. Aquesta anàlisi s'ha de conèixer i tindre en compte a l'hora d'adquirir o rebutjar un bé tecnològic. D'aquesta manera, es garanteix que la presa de decisions es faça amb coneixement de causa, respecte cap a l'entorn i atenció a la salut, el benestar personal i la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible.

També s'inclou en aquesta competència l'estudi d'instal·lacions en habitatges i indústries, de màquines tèrmiques i elèctriques, així com dels fonaments de regulació automàtica, tenint en compte criteris relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic, que permeta a l'alumnat fer un ús responsable i sostenible de l'energia.

En acabar el primer curs, l'alumnat haurà desenvolupat la capacitat de ser crític i reflexiu amb els impactes i les repercussions mediambientals, socials i ètiques associades al desenvolupament tecnològic. També tindrà un coneixement més ampli del funcionament, el càlcul i les aplicacions dels circuits i les màquines elèctriques de corrent continu.

Quan acabe l'etapa, l'alumnat tindrà un coneixement més ampli del funcionament, les característiques, el càlcul i les aplicacions dels circuits i les màquines elèctriques de corrent altern, de les màquines tèrmiques i frigorífiques i dels circuits pneumàtics i hidràulics. Aquests coneixements li permetran ser més crític i reflexiu amb els impactes i les repercussions mediambientals, socials i ètiques, associades al desenvolupament tecnològic.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

## 4. SABERS BÀSICS

### 1. Projectes de recerca i desenvolupament.

- Estratègies de gestió i desenvolupament de projectes: diagrames de Gantt, metodologies Agile. Tècniques d'investigació i ideació: Design Thinking. Tècniques de treball en equip.

- Productes: Cicle de vida. Estratègies de millora contínua. Planificació i desenvolupament de disseny i comercialització. Logística, transport i distribució. Metrologia i normalització. Control de qualitat.
- Expressió gràfica. Aplicacions CAD-CAE-CAM. Diagrames funcionals, esquemes i croquis.
- Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.
- Autoconfiança i iniciativa. Identificació i gestió d'emocions. L'error i la reavaluació com a part del procés d'aprenentatge.

## **2. Materials i fabricació.**

- Materials tècnics i nous materials. Classificació i criteris de sostenibilitat. Selecció i aplicacions característiques.
- Tècniques de fabricació: Prototipat ràpid i sota demanda. Fabricació digital aplicada a projectes.
- Normes de seguretat i higiene en el treball.

## **3. Sistemes mecànics.**

- Mecanismes de transmissió i transformació de moviments. Suports i unió d'elements mecànics. Disseny, càlcul, muntatge i experimentació física o simulada. Aplicació pràctica a projectes.

## **4. Sistemes elèctrics i electrònics.**

- Circuits de corrent continu: disseny, càlcul, muntatge i experimentació física o simulada.
- Llei de Kirchhoff. Mètode d'anàlisi de malles i nusos.
- Aplicació a projectes dels circuits de corrent continu.
- Caracterització de generadors, resistències, bobines i condensadors en corrent continu.
- Màquines elèctriques de corrent continu: principis de funcionament, evolució, tipus i característiques, esquema de càlcul, components i aplicacions.
- Generació i transport del corrent continu.

## **5. Telecomunicacions.**

- Elements bàsics dels sistemes de telecomunicació
- Comunicació sense fil i amb filferro
- Modulació i transmissió analògica i digital.
- Propagació de les ones electromagnètiques. Comunicació via satèl·lit
- Xarxes i serveis de comunicació: telefonia, ràdio, televisió i dades.
- L'espai radioelèctric. Control i protecció de dades.

## **6. Sistemes informàtics.**

- Llenguatges de programació textual. Característiques, elements i llenguatges.
- Procés de desenvolupament: edició, compilació o interpretació, execució, proves i depuració.
- Creació de programes per a la resolució de problemes. Modularització.
- Tecnologies emergents: Internet de les coses. Aplicació a projectes.
- Protocols de comunicació de xarxes de dispositius.

## **7. Automatització**

- Sistemes de control. Conceptes i elements. Modelització de sistemes senzills.
- Sistemes de supervisió (SCADA). Telemetria i monitoratge. Internet de les coses i big data.
- Robòtica: modelització de moviments i accions mecàniques.

- Automatització programada de processos. Disseny, programació, construcció i simulació o muntatge.
- Aplicació de les tecnologies emergents als sistemes de control.

### **8. Tecnologia sostenible.**

- Sistemes i mercats energètics. Consum energètic sostenible, tècniques i criteris d'estalvi. Subministraments domèstics.
- Instal·lacions en habitatges: elèctriques, d'aigua i climatització, de comunicació i domòtiques.
- Energies renovables, eficiència energètica i sostenibilitat energètica.

## **5. SITUACIONS D'APRENTATGE**

Les situacions d'aprenentatge són situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a competències clau i competències específiques i que contribueixen a l'adquisició i desenvolupament d'aquestes.

En l'annex III del Reial Decret 243/2022 es recull que l'adquisició i desenvolupament de les competències clau, que es descriuen en l'annex I del reial decret i es concreten en les competències específiques de cada matèria, es veurà afavorida pel desenvolupament d'una metodologia didàctica que reconega a l'alumnat com a agent del seu propi aprenentatge. Per a això és imprescindible la implementació de propostes pedagògiques que, partint i augmentant els centres d'interés dels alumnes i alumnes, els permeten construir el coneixement amb autonomia, iniciativa i creativitat des dels seus propis aprenentatges i experiències. Les situacions d'aprenentatge representen una eina eficaç per a integrar els elements curriculars de les diferents matèries mitjançant tasques i activitats significatives i rellevants per a resoldre problemes de manera creativa i cooperativa, reforçant l'autoestima, l'autonomia, la iniciativa, la reflexió crítica i la responsabilitat.

Per a que l'adquisició de les competències siga efectiva, aquestes situacions han d'estar ben contextualitzades i ser respectuoses amb les experiències de l'alumnat i les seues diferents maneres de comprendre la realitat. Així mateix, han d'estar compostes per tasques complexes la resolució de les quals comporte la construcció de nous aprenentatges i els prepare per al seu futur personal, acadèmic i professional. Amb aquestes situacions es busca oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar l'après en contextos de la vida real. Així plantejades, les situacions constitueixen un component que, alineat amb els principis del Disseny universal per a l'aprenentatge, permet aprendre a aprendre i establir les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, fomentant processos pedagògics flexibles i accessibles que s'ajusten a les necessitats, les característiques i els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat i que afavorisquen la seua autonomia.

El disseny d'aquestes situacions ha de suposar la transferència dels aprenentatges adquirits per part de l'alumnat, possibilitant l'articulació coherent i eficaç dels diferents coneixements, destreses i actituds propis d'aquesta etapa. Les situacions han de partir del plantejament d'uns objectius clars i precisos que integren diversos sabers bàsics. A més, han de proposar tasques o activitats que afavorisquen diferents tipus d'agrupaments, des del treball individual al treball en grups, permetent que l'alumnat assumisca responsabilitats personals de manera autònoma i actue de manera cooperativa en la resolució creativa del repte plantejat. La seua posada en pràctica ha d'implicar la producció i la interacció verbal i incloure l'ús de recursos autèntics en diferents suports i formats, tant analògics com digitals. Les situacions d'aprenentatge

han de fomentar aspectes relacionats amb l'interés comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia als reptes del segle XXI.

### UNITATS DIDÀCTIQUES (O DE PROGRAMACIÓ)

Al llarg del curs es desenvoluparan les següents unitats didàctiques:

- UNITAT 1. El mercat i les seues lleis bàsiques
- UNITAT 2. Fases del procés productiu, comercialització i màrqueting
- UNITAT 3. L'energia i la seua transformació
- UNITAT 4. Recursos energètics
- UNITAT 5. Transport i distribució de l'energia. Consum energètic
- UNITAT 6. Els materials d'ús tècnic i les seues propietats
- UNITAT 7. Els metalls
- UNITAT 8. Plàstics, fibres tèxtils i altres nous materials
- UNITAT 9. Elements de transformació i transmissió del moviment
- UNITAT 10. Elements d'unió i auxiliars. Manteniment de màquines
- UNITAT 11. Electricitat. Teoria de circuits. Instal·lacions
- UNITAT 12. Processos de fabricació
- UNITAT 13. Automatització
- UNITAT 14. Pneumàtica i hidràulica

- Transversal, distribuït al llarg de tot el curs, es realitzarà el Projecte.

	PROPOSTES DE SITUACIONS D'APRENTATGE
UNITAT 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11	Edificis bioclimàtics: Creació d'una maqueta d'un edifici bioclimàtic i estudi de materials de construcció i de les energies alternatives
UNITAT 9, 10, 12, 13, 14	Joguines: Mecanismes de transmissió i transformació de moviments. Suports i unió d'elements mecànics. Disseny, càlcul, muntatge i experimentació física o simulada. Aplicació pràctica a projectes.
UNITAT 1, 2	Creació d'una empresa: Estudi dels tipus de empreses i funcionament. Estudi dels sistemes de comunicació

### CEED

En la modalitat de batxillerat a distància, el curs està organitzat quadrimestralment, per tant hi ha 2 avaluacions contínues, més l'avaluació final ordinària i l'extraordinària. El currículum està estructurat en 8 blocs de contingut que s'han dividit en 14 Unitats Didàctiques, corresponents als 14 temes del llibre. A continuació es mostra la temporalització del curs:

### Primer quadrimestre

Primer quadrimestre			
Setmana	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i complementàries	Avaluables
1	Introducció a l'assignatura	Veure esquema del tema (aula virtual) En ell es plantegen els exercicis a realitzar.	Fitxes de treball preparades pel professor a l'aula virtual.
2	Unitat 1. El mercat i les seues lleis bàsiques (1a part)		
3	Unitat 1. El mercat i les seues lleis bàsiques (2a part)		
4	Unitat 2. Fases del procés productiu, comercialització i màrqueting		
5	Unitat 3. L'energia i la seua transformació (1a part)		
6	Unitat 3. L'energia i la seua transformació (2a part)		
7	Unitat 4. Recursos energètics (1a part)		
8	Unitat 4. Recursos energètics (21a part)		
9	Unitat 5. Transport i distribució de l'energia. Consum energètic		
10	Unitat 6. Els materials d'ús tècnic i les seues propietats		
11	Unitat 7. Metalls (1a part: fèrrics)		
12	Unitat 7. Metalls (2a part: fèrrics)		

### Segon quadrimestre

Segon quadrimestre			
Setmana	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i	Avaluables



		complementàries	
1	Unitat 8. Plàstics, fibres tèxtils i altres nous materials (1a part)	Veure esquema del tema (aula virtual) En ell es plantegen els exercicis a realitzar.	Fitxes de treball preparades pel professor a l'aula virtual.
2	Unitat 8. Plàstics, fibres tèxtils i altres nous materials (2a part)		
3	Unitat 9. Elements de transmissió i transformació del moviment (1a part)		
4	Unitat 9. Elements de transmissió i transformació del moviment (2a part)		
5	Unitat 10. Elements d'unió i auxiliars. Manteniment de màquines		
6	Unitat 11. Electricitat. Teoria de circuits. Instal·lacions (1a part)		
7	Unitat 11. Electricitat. Teoria de circuits. Instal·lacions (1a part)		
8	Unitat 12. Processos de fabricació (1a part)		
9	Unitat 12. Processos de fabricació (2part)		
10	Unitat 13. Automatització		
11	Unitat 14. Pneumàtica i hidràulica (1a part)		
12	Unitat 14. Pneumàtica i hidràulica (2part)		

### Activitats avaluables

Les activitats d'aprenentatge proposades en les taules anteriors es dividixen en activitats bàsiques – que són activitats fonamentals per a garantir l'abast dels objectius de l'assignatura– i activitats complementàries –que tenen un caràcter secundari i constitueixen un complement de formació. La catalogació de cada activitat en un grup o un altre (com a bàsica o complementària) s'indicarà setmanalment a l'aula virtual, on també es publicaren les possibles solucions. En qualsevol cas, estes activitats no tenen el caràcter d'activitats avaluables i, per tant, no s'han de presentar al professor de l'assignatura.

Les activitats avaluables de cada avaluació, de caràcter voluntari, s'entregaran a través de l'Aula Virtual, seran qualificades i la seua nota complementarà la nota de l'examen (veure apartat de criteris de qualificació). El professorat podrà realitzar els controls pertinents per a verificar que és realment l'alumne/a qui ha realitzat estes activitats.

A l'hora de valorar la trajectòria acadèmica de l'alumne o alumna i d'atorgar la qualificació final corresponent, sense perjudici de l'alumnat que opte únicament per presentar-se als exàmens finals de cada matèria, el professorat tindrà en compte les activitats individuals i col·laboratives realitzades per este alumnat al llarg del curs amb una assignació mínima d'un trenta per cent sobre la nota global resultant. No obstant això, si la qualificació global obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen final, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen, a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

## 6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS

L'assignatura de tecnologia i enginyeria consta de quatre hores setmanals. Tres hores a la setmana de treballen els sabers bàsics en aules classe normals amb les següents situacions d'aprenentatge.

**1a AVALUACIÓ: Situació d'aprenentatge 1**

**2a AVALUACIÓ: Situació d'aprenentatge 1 i 2**

**3a AVALUACIÓ: Situació 2 i 3**

Una hora de informàtica/taller per a treballar la part pràctica.

La distribució del temps de la situació d'aprenentatge ha de contemplar l'organització de les sessions en activitats, tasques, projectes, com per exemple:

SESSIONS DE CADA UNITAT	COMPOSICIÓ (amb caràcter general)
Aproximadament 9 sessions per a cada Unitat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Preguntes inicials</li><li>• Pluja d'idees</li><li>• Explicació del professor/a</li><li>• Interpretació i/o dubtes</li><li>• Debat</li><li>• Diàleg</li><li>• Treball individual</li><li>• Correcció</li><li>• Conclusions</li></ul>

## 7. INCLUSIÓ

MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB ALUMNAT QUE REQUERISCA ACTUACIONS PER LA COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS, ÉS A DIR, MESURES DE NIVELL III I IV.

Pel que fa a l'aprenentatge i assoliment, segons el Decret 104/2018 de 27 de juliol i les "mesures de resposta educativa per a la inclusió", les Unitats didàctiques dissenyades relacionen els aprenentatges escolars amb el context sociocultural local i global i desenvolupen les competències clau de tot l'alumnat del grup classe. Són adients a les característiques, necessitats i nivells d'assoliment de l'alumnat del grup classe mitjançant l'aplicació d'estratègies i tècniques metodològiques per a la inclusió (programació multinivell, opcions múltiples d'implicació, representació i expressió (DUA), metodologies centrades en l'alumnat que promoguen la interacció i la cooperació, TIC per l'aprenentatge, etc.) i amb una planificació personalitzada d'activitats d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes. També s'hi inclou l'ensenyament d'habilitats, comportaments i actituds que desenvolupen la implicació personal des de les Unitats didàctiques mitjançant els continguts i criteris d'avaluació transversals que formen part del currículum:

- Lideratge positiu i iniciativa
- Aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu
- Autoconfiança i fortaleces personals
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius
- Identificació, expressió i autoregulació d'emocions i sentiments
- Habilitats de comunicació interpersonal i resolució dialogada de conflictes

A més, s'han ajustat els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 Decret 104/2018).

Pel que fa a la participació i sentit de pertinença, es fa un seguiment intensiu del control de l'assistència de l'alumnat, i en cas necessari es desenvoluparien les actuacions específiques del protocol d'absentisme acordat al centre.

### NIVELL III DE RESPOSTA EDUCATIVA: NESE

Hem de diferenciar aquesta resposta, en la nostra assignatura, en els següents casos:

#### **NIII. 1) Adequació personalitzada de les programacions didàctiques (a diferents ritmes, estils i capacitats d'aprenentatge).**

Ens podem trobar amb alumnes que presenten DISCALCULIA, TDA, TDAH, TEA, TEL, ATENCIÓ DOMICILIÀRIA, alumnat d'incorporació tardana al sistema educatiu valencià... o altres necessitats singulars. Aquestes necessitats han de ser comunicades al professorat corresponent per part del Departament d'Orientació del centre, prèvia avaluació de l'alumnat. Aquesta informació justifica i orienta les decisions sobre les mesures de resposta educativa proposades i l'aplicació d'aquestes.

Les mesures de nivell III que es poden dur a terme per a un **alumne/a NESE** seran:

- Situar l'alumne/a en primeres files de la classe.
- Company/a o grup de referència per a donar suport (revisió d'exercicis, agenda).
- Motivació, animar a participar, donar-li protagonisme
- Reduir el número d'exercicis que es demanen per a treballar la matèria.
- Revisar l'ús de l'agenda per part de l'alumne/a.
- Deixar més temps als exàmens.

- Enunciar les preguntes de les proves escrites amb suficient claredat i espai, perquè l'alumne/a amb dificultats de comprensió lectora pugua entendre els enunciats.
- Reduir el número de preguntes i/o apartats del model d'examen, que sempre serà el mateix del grup de referència.
- Adaptar els sabers bàsics de les unitats de programació, per a impartir els continguts indispensables de la matèria.
- Proposar i recomanar l'alumne/alumna per al programa PAE del centre.
- En el cas d'Atenció Domiciliària, el professor titular del grup de referència de l'alumne/a, es coordinarà amb el professor/a assignat a l'atenció domiciliària de l'àmbit científic segons marca la llei

En el cas d'haver-hi algun estudiant que necessitara una atenció educativa especial, per a la seua correcta atenció es sol·licitaria la col·laboració del Departament d'Orientació i s'examinarien les necessitats concretes de l'alumne/alumna en qüestió remetent-se a allò disposat en la següent legislació: Currículum d'ESO i Batxillerat de la CV, Orde 20/2019, de 30 d'abril i Resolució 23 de desembre 2021.

## 8. CRITERIS D'AVUACIÓ associats a les situacions d'aprenentatge

### Competència específica 1.

- 1.1 Investigar i dissenyar projectes que mostren de manera gràfica la creació i millora d'un producte, seleccionant, referenciant i interpretant informació relacionada.
- 1.2 Participar en el desenvolupament, gestió i coordinació de projectes de creació i millora contínua de productes viables i socialment responsables, identificant millores i creant prototips mitjançant un procés iteratiu, amb actitud crítica, creativa i emprenedora.
- 1.3 Col·laborar en tasques tecnològiques, escoltant el raonament dels altres, aportant a l'equip a través del rol assignat i fomentant el benestar grupal i les relacions saludables i inclusives.
- 1.4 Elaborar documentació tècnica amb precisió i rigor, generant diagrames funcionals i utilitzant mitjos manuals i aplicacions digitals.
- 1.5 Comunicar de manera eficaç i organitzada les idees i solucions tecnològiques, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.

### Competència específica 2.

- 2.1 Determinar el cicle de vida d'un producte, planificant i aplicant mesures de control de qualitat en les seues diferents etapes, des del disseny a la comercialització, tenint en consideració estratègies de millora contínua.
- 2.2 Seleccionar els materials, tradicionals o de nova generació, adequats per a la fabricació de productes de qualitat basant-se en les seues característiques tècniques i atenent criteris de sostenibilitat de manera responsable i ètica.

2.3 Fabricar models o prototips emprant les tècniques de fabricació més adequades i aplicant els criteris tècnics i de sostenibilitat necessaris.

### **Competència específica 3.**

3.1 Resoldre tasques proposades i funcions assignades, mitjançant l'ús i configuració de diferents eines digitals de manera òptima i autònoma.

3.2 Realitzar la presentació de projectes emprant eines digitals adequades.

### **Competència específica 4.**

4.1 Resoldre problemes associats a sistemes i instal·lacions mecàniques, aplicant fonaments de mecanismes de transmissió i transformació de moviments, suport i unió al desenvolupament de muntatges o simulacions.

4.2 Resoldre problemes associats a sistemes i instal·lacions elèctriques i electròniques, aplicant fonaments de corrent continu i màquines elèctriques al desenvolupament de muntatges o simulacions.

### **Competència específica 5.**

5.1 Controlar el funcionament de sistemes tecnològics i robòtics, utilitzant llenguatges de programació informàtica i aplicant les possibilitats que ofereixen les tecnologies emergents, com ara intel·ligència artificial, internet de les coses, big data.

5.2 Automatitzar, programar i avaluar moviments de robots, mitjançant la modelització, l'aplicació d'algorismes senzills i l'ús d'eines informàtiques.

5.3 Conèixer i comprendre conceptes bàsics de programació textual, mostrant el progrés pas a pas de l'execució d'un programa a partir d'un estat inicial i predient el seu estat final després de l'execució.

### **Competència específica 6.**

6.1 Avaluar els diferents sistemes de generació d'energia elèctrica i mercats energètics, estudiant les seues característiques, calculant les seues magnituds i valorant la seua eficiència.

6.2 Analitzar les diferents instal·lacions d'un habitatge des del punt de vista de la seua eficiència energètica, buscant aquelles opcions més compromeses amb la sostenibilitat i fomentant un ús responsable d'aquestes.

## 9. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

S'ajustaran els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 del Decret 104/2018).

### 9.1 Activitats i instruments

Els instruments d'avaluació seran adequats, variats i adaptats a les situacions d'aprenentatges per tal de facilitar el seguiment per part del professorat i la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Els alumnes seran avaluats segons els següents aspectes:

- Proves escrites individuals i altres proves objectives realitzades durant l'avaluació corresponent.
- Treballs realitzats tant a classe com a casa.
- Valoració de la participació als projectes de Centre (Dia de la ciència, projectes europeus...)
- Valoració mitjançant rúbriques dels treballs encomanats com per exemple:
  - exercicis pràctics duts a terme a l'ordinador
  - la maqueta dissenyada i construïda al taller
  - la memòria tècnica
  - la presentació per diapositives
  - la comunicació oral de la memòria tècnica
- Valoració mitjançant llistes de seguiment i rúbriques de l'assistència a classe, puntualitat, interès, la motivació, ús correcte de materials i instruments respectant les normes de seguretat, participació activa en les explicacions, activitats i problemes que es plantegen mostrant autonomia i iniciativa, respecte cap a la resta de companys/es i professorat.

S'adaptaran els criteris de qualificació i instruments d'avaluació a l'alumnat que faça una mobilitat dintre d'algun dels programes europeus al llarg del curs.

CEED: Instruments i proves d'avaluació

Per a superar la matèria es realitzaran dos proves d'avaluació distribuïdes per quadrimestres a més de dos proves finals, una ordinària i una extraordinària.

Els exàmens seran presencials i escrits i comprendran tot el relatiu als temes impartits en estes avaluacions. Constaran d'una sèrie de problemes i qüestions que podran ser a desenrotllar, tipus test, o de qualsevol altre tipus que el professor considere, de nivell semblant als vistos en les corresponents tutories i a les activitats bàsiques i avaluable que figuren en cada tema.

Els exàmens del batxillerat a distància dels diferents quadrimestres estan planificats des de l'inici de curs de manera oficial i es troben, tant a les aules virtuals de la matèria com en la de tutoria. L'alumnat que demane realitzar els exàmens fora del període oficial podrà fer-lo sempre que ho comunique abans d'este període i present una causa justificada i acreditada (força major o

reglamentada en la normativa vigent, com per exemple assistència a competicions oficials d'esportistes d'elit).

En cas d'instruccions de confinament els exàmens seran a distància. Es tractarà d'una prova mitjançant l'aula virtual de l'assignatura en la plataforma Moodle del CEEDCV. Esta podrà ser un qüestionari en línia, tasques, o qualsevol altre instrument que considere el docent. De tot això s'informarà degudament en els fòrums de les aules virtuals però en cas de dubte, l'alumne/a se haurà de posar en contacte amb el professor de la matèria per via telemàtica (plataforma o email).

Les activitats avaluable de cada avaluació són de caràcter voluntari, s'entregaran a través de l'Aula Virtual dins dels terminis establits per a cadascuna d'elles, seran qualificades i la seua nota complementa la nota de l'examen.

En cada avaluació es podrà realitzar una prova de validació presencial, en les dates establides per als exàmens de l'avaluació, per a verificar que és l'alumnat realment el que ha fet les tasques avaluable. Esta prova únicament es valorarà amb APTÉ/NO APTÉ.

En cas d'instruccions de confinament la prova de validació serà a distància. De tot això s'informarà degudament en els fòrums de les aules virtuals però en cas de dubte, l'alumne/a se haurà de posar en contacte amb el professor/a de la matèria per via telemàtica (plataforma o email).

En cas d'existir alumnat amb necessitats educatives especials, tal com s'explicita en el Decret 104/2018 del 17 de juliol, es valorarà el seu cas per a fer l'adaptació corresponent en col·laboració amb el Departament d'Orientació.

L'alumnat matriculat en el Centre Penitenciari que estudeie l'assignatura de Tecnologia i Enginyeria 1 en la modalitat de distància, atés que té recursos limitats (impossibilitat d'accedir a Internet) serà avaluat amb els instruments que determine el professor titular de la matèria de Tecnologia i Enginyeria 1 del Batxillerat a Distància en coordinació amb el professorat de suport.

## 9.2 Criteris de qualificació

Cap activitat d'avaluació no es considera imprescindible per a la superació de la matèria. No hi haurà nota mínima de cada instrument per a establir la nota mitjana.

Es farà una ponderació entre les diferents activitats i/o instruments d'avaluació sempre tenint en compte les competències, per tal d'obtenir la qualificació final de l'alumnat.

Competències	Instruments a avaluar	Ponderació
Competències i sabers bàsics Competència per a resoldre problemes	Proves escrites individuals o en grup	60% de la nota final
Competències procedimentals Capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals	Rubriques Activitats individuals o en grup Pràctiques a l'aula-taller Treball a classe i/o a casa Exposicions orals Llibreta, dossier Treballs d'investigació	30% de la nota final
Competència personal i social	Participació activa Observació directa de la feina de	10% de la nota final

	l'alumnat a l'aula. Respecte alumnat i professorat Compliment de les normes del centre	
--	--	--

La nota final de curs es calcularà fent la mitjana de les notes obtingudes en cadascuna de les tres avaluacions.

### Plagi en treballs

En comprovar-se mitjançant contrastació rigorosa, que un treball, tasca o exercici ha sigut plagiat i tenint en compte la impossibilitat d'aplicar un instrument d'avaluació que permetia observar les vertaderes capacitats i coneixements de l'alumnat, esta execució quedarà computada com no realitzada i la nota corresponent serà un 0.

### Ús del telèfon mòbil en exàmens i còpia

Si l'alumnat usa el telèfon mòbil durant la realització d'un examen o una prova escrita, l'examen es considerarà no vàlid i haurà de realitzar-se de nou i/o les tasques de recuperació proposades.

Quan se certifique fefaentment (trobant un material de suport, p.e) que un/a alumne/a ha copiat en un examen, perdrà el seu dret a continuar realitzant eixa prova i obtindrà en la mateixa la qualificació de 0. Es tindrà en compte la impossibilitat d'aplicar correctament este instrument d'avaluació per a mesurar les seues vertaderes capacitats i coneixements.

El professorat decidirà si repetirà la mateixa prova o si, per contra, haurà de realitzar una prova diferent en una altra data i/o les tasques de recuperació proposades.

### Faltes d'assistència als exàmens

Si un alumne falta a algun examen durant el curs serà necessari la justificació de la falta per tal de què el professor li torne a fer l'examen. El procediment serà el següent: l'alumne presentarà un certificat mèdic o serà necessària l'assistència durant l'hora d'atenció a pares i mares del professor, del pare, mare o tutor legal per tal de justificar el motiu de l'absència. La repetició continuada de les faltes als exàmens podrà tindre efectes sobre la nota final. L'examen per a l'alumnat absent serà diferent del dels companys, per tal d'evitar que li diguen les preguntes. La justificació de la falta haurà de ser el més ràpid possible.

Les conductes contràries a la convivència tipificades en l'article 15 del Decret 195/22 del Consell seran la base per a poder valorar adequadament la dimensió personal de la **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre** donada la seua relació amb la capacitat d'esforç, autonomia i respecte a la convivència pacífica, objectius d'etapa.

El reiterament d'aquestes conductes comportarà que es considere la no adquisició d'aquestes competències i per tant, la qualificació negativa en la competència clau CPSAA.

Els instruments d'avaluació seran: Ítaca, Quadern del professor, documents del centre on quede registrada la conducta i tot aquell que el professorat use a l'aula per al registre sistemàtic del dia a dia.



### 9.3 Activitats de reforç i ampliació (recuperació i pujada de nota)

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat ha de ser contínua i global i ha de tenir en compte el seu progrés en el conjunt de les àrees. L'avaluació ha de tenir un caràcter formatiu, regulador i orientatiu del procés educatiu per proporcionar informació als professors, als alumnes i a les seues famílies i ha de possibilitar la millora tant dels processos com dels resultats de la intervenció.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats i han d'anar adreçades a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Es plantejaran activitats de reforç i ampliació en cada unitat, per a oferir la possibilitat de superar l'assignatura al llarg del curs i en qualsevol moment.

Les competències i sabers bàsics, així com la competència per a resoldre problemes es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia amb una nota màxima de 5 punts.

Les competències procedimentals i la capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals consta de dues parts. La part d'informàtica es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia. Quant a la part de taller, si no es supera la primera avaluació o la segona, es podrà recuperar en la següent avaluació. Si no es supera la tercera avaluació haurà de realitzar el projecte a casa i un vídeo on mostre com ha realitzat la maqueta. A més, haurà de dur a terme l'explicació del circuit de manera presencial i oral.

### 9.4 CEED

A l'hora de valorar la trajectòria acadèmica de l'alumne o alumna i d'atorgar la qualificació final corresponent, sense perjudici de l'alumnat que opte únicament a presentar-se als exàmens finals de cada matèria, el professorat tindrà en compte les activitats individuals i col·laboratives realitzades per este alumnat al llarg del curs amb una assignació mínima d'un trenta per cent sobre la nota global resultant. No obstant això, si la qualificació global obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen final, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen, a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

Primera i segona avaluació:

- L'examen de cadascuna de les dos avaluacions serà puntuat de 0 a 7.
- Les activitats avaluable de cadascuna de les dos avaluacions seran puntuades de 0 a 3. Es calcularà la mitjana aritmètica de les qualificacions obtingudes en les tasques realitzades al llarg de cada avaluació i se sumarà un valor entre 0 i 3 punts proporcional a la nota obtinguda. És necessari

haver obtingut APTE en la prova de validació de cada avaluació per a poder fer la mitjana corresponent.

- En cada avaluació la nota serà la suma de la nota de l'examen (entre 0 i 7) i la nota de les activitats avaluables (entre 0 i 3). La nota mínima que cal obtindre en l'examen per a poder sumar amb les activitats avaluables és 3 punts dels 7. Si la qualificació quadrimestral obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen (entre 0 i 10), a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

Nota final i procediment de recuperació

- La nota final s'obtindrà fent una mitjana de les notes de cadascuna de les dos avaluacions. Si esta nota mitjana és igual o superior a 5, l'assignatura estarà aprovada. En cas contrari, l'alumne/a podrà realitzar un examen final (convocatòria final ordinària i/o extraordinària) del contingut de les avaluacions amb nota inferior a 5.

Convocatòria final ordinària i/o extraordinària:

- Si un alumne es presenta directament a la convocatòria final ordinària i/o a l'extraordinària l'examen serà una prova presencial escrita de tot el contingut de l'assignatura, estarà puntuat de 0 a 10, constarà d'una sèrie de problemes i qüestions que podran ser a desenrotllar, tipus test, etc. semblants als vistos en les corresponents tutories i a les activitats bàsiques i avaluables que figuren en cada tema, no sent necessari presentar les activitats avaluables.

Alumnat amb un màxim d'una o dos assignatures per a titular:

D'acord amb l'Orde 38/2017, quan l'alumne o alumna tinga un màxim d'una o dos matèries del Batxillerat de la modalitat a distància per a persones adultes per superar, el professorat dissenyarà una adaptació individualitzada del currículum amb la finalitat que este alumnat estiga en condicions de superar-les amb èxit i, per consegüent, finalitzar esta etapa. A l'hora d'adoptar esta decisió s'haurà de tindre en consideració la progressió de l'aprenentatge realitzat per a la persona adulta i les seues possibilitats futures acadèmiques i soci professionals. Per això, l'equip docent avaluador, en els casos en què el crega oportú, pot convocar a la persona adulta a una entrevista que servisca per a esclarir possibles dubtes sobre la seua valoració final.

Alumnat amb l'assignatura pendent:

- En batxillerat a distància pot donar-se el cas que un alumne/a curse per primera vegada una assignatura de segon de batxillerat i alhora la seua homònima de primer, que al seu torn seria considerada oficialment "pendent". Per tant, tot estudiant que tinga arracada una assignatura haurà de cursar-la al complet com si fora un alumne/a normal i examinar-se d'ella com la resta d'estudiants del grup. No obstant això, si ja l'ha cursada té la possibilitat de presentar-se directament a la convocatòria oficial de pendents.

# PROPOSTA PEDAGÒGICA

## TECNOLOGIA I ENGINYERIA II

NIVELL: 2<sup>n</sup> DE BATXILLERAT

### ÍNDEX

1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ.....	152
2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA.....	154
3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES.....	156
4. SABERS BÀSICS.....	168
5. SITUACIONS D'APRENTATGE.....	170
6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS.....	172
7. INCLUSIÓ.....	176
8. CRITERIS D'AVUACIÓ associats a les situacions d'aprenentatge.....	177
9. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ.....	179

## 1. CONTEXTUALITZACIÓ I JUSTIFICACIÓ

Si bé la tecnologia s'ha desenvolupat paral·lelament a l'activitat humana, en els últims anys del s. XX i en el s. XXI la importància i la influència que ha tingut en la societat s'ha ampliat exponencialment. Canalitzats mitjançant l'enginyeria, els avanços tecnològics de la nostra societat superen dia a dia els límits del que es pot imaginar. Acceptant el terme d'Alvin Toffler, vivim en la "tecnosfera", un entorn tecnològic que cobreix tot el nostre medi i sense el qual no seriem capaços de sobreviure. Les cotes de benestar que la humanitat ha assolit serien impensables sense el "salt" en el desenvolupament tecnològic en el qual estem immersos. En aquest sentit, la tecnologia ha proporcionat productes de primera necessitat, ha facilitat les comunicacions, ha millorat els serveis com la sanitat o l'educació; en definitiva, ha contribuït decisivament a la realitat social tal com la coneixem. Però tot això ha anat acompanyat de riscos intrínsecs al medi ambient que la mateixa tecnologia ha d'avaluar, valorar, analitzar críticament i, si és el cas, aportar solucions als problemes sobrevinguts. La cerca d'un desenvolupament accessible i sostenible ha sigut un dels leitmotius de l'activitat enginyeril des de fa molts anys i, finalment, s'ha materialitzat en uns objectius comuns que la comunitat internacional ha considerat com a prioritaris per a superar les desigualtats i garantir un equilibri entre l'avanç de la humanitat i el respecte a l'entorn.

Davant del vertiginós desenvolupament tecnològic actual, els ciutadans necessiten constantment assimilar coneixements nous i assumir els desafiaments nous que plantegen els productes i els serveis que el mercat els ofereix. Es fa, per tant, necessari un coneixement profund de la naturalesa científicotecnològica sobre la qual es dona suport a la creació dels béns de consum, així com una comprensió adequada de les implicacions associades a la seua producció. Les conseqüències socials i ambientals, valorant l'impacte de l'ús dels recursos energètics, els processos d'obtenció de matèries primeres, la generació de residus o les potencials desigualtats socials vinculades a aquests aspectes, són qüestions que l'alumnat ha de comprendre i analitzar críticament. Aquesta comprensió es fa necessària tant des d'un punt de vista d'usuari com de potencial creador tecnològic. La responsabilitat associada a aquest desenvolupament tecnològic és un objectiu propi de la matèria de Tecnologia i Enginyeria, que contribueix en conjunt als objectius de l'etapa, alineats amb un desenvolupament sostenible i accessible, i la creació d'una societat justa i inclusiva.

Les competències específiques de la matèria de Tecnologia i Enginyeria inclouen nombrosos aspectes propis de la resolució de problemes tecnològics en un nivell avançat. El salt respecte de l'etapa educativa anterior és considerable, ja que es mobilitzen sabers propedèutics que requereixen un desenvolupament competencial específic, lligat als treballs de l'enginyeria, des d'un enfocament inclusiu i no sexista: el treball en equip, coordinant i comunicant correctament accions pròpies del disseny avançat, l'automatització de processos, la selecció de materials, l'ús d'eines digitals i l'anàlisi crítica dels resultats són alguns dels aspectes associats a aquest desenvolupament competencial. En aquest sentit, la matèria contribueix considerablement a desenvolupar les competències clau, ja que totes impregnen el procés tecnològic de l'enginyeria vinculat al desenvolupament de projectes que responen a necessitats i donen solucions a problemes des d'un punt de vista accessible i sostenible. L'accessibilitat és un component necessari del procés tecnològic perquè en una societat moderna i plural s'han de tindre en compte les necessitats des de la diversitat, la qual cosa afavoreix la inclusió efectiva de totes les persones. Aquesta matèria desenvolupa aspectes tècnics relacionats amb les competències clau digital, matemàtica i ciència, tecnologia i enginyeria, així com amb altres sabers transversals associats a les competències clau en comunicació lingüística, personal, social i d'aprendre a aprendre, ciutadana i consciència i expressions culturals. L'emprenedoria, les relacions pròpies de l'entorn laboral i la necessitat de recórrer a coneixements d'altres matèries encaixen en el desenvolupament competencial de la matèria de Tecnologia i Enginyeria, de manera que confereixen a l'alumnat un bagatge òptim per a desenvolupar un perfil d'eixida idoni de l'etapa.

La matèria de Tecnologia i Enginyeria contextualitza alguns dels principis pedagògics del Batxillerat i afavoreix la capacitat de l'alumnat per a aprendre per si mateix, treballar en equip i aplicar mètodes d'investigació apropiats. Així mateix, la matèria té una funció orientadora, tant des del punt de vista educatiu com professional, amb una marcada perspectiva de gènere.

La capacitat d'organitzar de manera efectiva l'aprenentatge i de treballar en un entorn col·laboratiu i respectar els principis d'igualtat universals són aspectes que la matèria de Tecnologia i Enginyeria impulsa mitjançant les seues competències específiques. En aquest sentit, no només la capacitat d'aprenentatge apareix com a focus de la transversalitat de la matèria, sinó també una adequada visió del futur educatiu i/o laboral al qual es pot accedir adquirint les competències desenvolupades i amb la creació de vincles entre l'entorn educatiu i altres sectors socials, econòmics o d'investigació. Igualment, uns certs hàbits i destreses, com la capacitat d'expressar adequadament les idees pròpies davant d'una audiència, o la lectura, tant en general com de textos de la matèria, es potencien a través del desenvolupament curricular. Finalment, la matèria de Tecnologia i Enginyeria no és aliena a la inclusió educativa d'alumnat amb diversitats funcionals i preveu els suports educatius necessaris per a garantir el seu èxit acadèmic.

L'enfocament didàctic adoptat en l'abordatge de la matèria de Tecnologia i Enginyeria contribueix a la promoció de vocacions en l'àmbit tecnològic entre l'alumnat. Així mateix, ha d'afavorir el desenvolupament competencial de l'alumnat i articular els sabers al voltant de situacions d'aprenentatge ben contextualitzades que permeten resoldre problemes i projectes de l'àmbit de l'enginyeria. Aquests requeriran progressivament un grau creixent de rigor científic i tècnic en els processos de modelització de les situacions, l'ús de coneixements i les estratègies interdisciplinàries que convergeixen per a donar solució als desafiaments plantejats. En aquest sentit, es facilitarà a l'alumnat un coneixement panoràmic de l'entorn productiu, tenint en compte la realitat i abordant tot allò que significa l'existència d'un producte, des de la creació, el cicle de vida i altres aspectes relacionats. Aquest coneixement obri un camp ampli de possibilitats, ja que facilita la comprensió del procés de disseny i desenvolupament des d'un punt de vista industrial, i resulta d'especial interès la incorporació de sistemes de fabricació digital que aporten un gran potencial.

### 1.1. Base Legal

La LOMLOE intenta respondre a aquestes noves exigències socials prenent com a punt de partida els següents enfocaments:

- El reconeixement dels drets de la infància establerts en 1989.
- El foment de la igualtat de gènere i la coeducació.
- La promoció de l'èxit escolar.
- El desplegament dels 17 objectius de desenvolupament sostenible de l'Agenda 2030.
- L'increment de la competència digital.

Per a aconseguir el propòsit de millorar la qualitat educativa de manera indissociable amb el desenvolupament de l'equitat, la LOMLOE ha modificat parcialment les dues lleis educatives anteriors (Llei LOE del 2006 i Llei LOMCE del 2013) en tres aspectes fonamentals:

- Els elements bàsics del currículum educatiu.
- L'ordenació de les etapes educatives.
- La concepció de les competències com a element vertebrador del currículum.

D'acord amb totes aquestes premisses i tenint el compte el **Reial decret 243/2022**, del 5 d'Abril, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de Batxiller, el **Decret 108/2022**, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix el currículum de Batxiller en la Comunitat Valenciana i el **Decret 104/2008**, de 27 de juliol, del Consell, pel qual es desenvolupen els principis d'equitat i d'inclusió, plantejem la següent proposta pedagògica.

## 2. OBJECTIUS GENERALS D'ETAPA

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 243/2022, el Batxillerat ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat 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 permeti actuar de forma respectuosa, responsable i autònoma i desenvolupar el seu 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 ensenyament del paper de les dones en la història i 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. Refermar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'eficaç aprofitament de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenvolupament personal.
5. Dominar, tant en la seva expressió oral com escrita, la llengua castellana i, si s'escau, la llengua cooficial de la seva comunitat autònoma.
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 realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i els principals factors de la seva evolució. Participar de forma solidària en el desenvolupament i millora del seu entorn social.
9. Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat escollida.
10. Comprendre els elements i procediments fonamentals de la recerca i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de forma crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com refermar la sensibilitat i el respecte envers el medi ambient.
11. Refermar 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 afavorir el desenvolupament personal i social. Refermar els hàbits d'activitats físicoesportives per afavorir el benestar físic i mental, així com mitjà de desenvolupament personal i social.

14. Refermar 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

### 3. COMPETÈNCIES CLAU I ESPECÍFIQUES

Les competències clau són les següents:

- a) Competència en comunicació lingüística (CCL)
- b) Competència plurilingüe (CP)
- c) Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)
- d) Competència digital (CD)
- e) Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)
- f) Competència ciutadana (CC)
- g) Competència emprenedora (CE)
- h) Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

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. Conseqüentment, 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 pugui llegir-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.

### **Descriptors operatius de les competències clau per a Batxillerat**

A continuació, es defineixen cadascuna de les competències clau i s'enuncien els descriptors operatius del nivell d'adquisició esperat al final del batxillerat.

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, audiovisuals 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 per a pensar i per a aprendre. Finalment, fa possible apreciar la dimensió estètica del llenguatge i gaudir de la cultura literària.

#### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CCL1. S'expressa de manera oral, escrita i multimodal amb fluïdesa, coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials i acadèmics, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per a intercanviar informació, crear coneixement i argumentar les seues opinions com per a establir i cuidar les seues relacions interpersonals.



CCL2. Comprén, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits i multimodals dels diferents àmbits, amb especial èmfasi en els textos acadèmics i dels mitjans de comunicació, per a participar en diferents contextos de manera activa i informada i per a construir coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera autònoma informació procedent de diferents fonts avaluant la seua fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per a comunicar-la de manera clara i rigorosa adoptant un punt de vista creatiu i crític al mateix temps que respectuós amb la propietat intel·lectual.

CCL4. Llig amb autonomia obres rellevants de la literatura posant-les en relació amb el seu context sociohistòric de producció, amb la tradició literària anterior i posterior i examinant la petjada del seu llegat en l'actualitat, per a construir i compartir la seua pròpia interpretació argumentada de les obres, crear i recrear obres d'intenció literària i conformar progressivament un mapa cultural.

CCL5. Posa les seues pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant i rebutjant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per a afavorir la utilització no sols eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

### **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 mediar i fer transferències entre llengües, incloses les clàssiques, i, en el seu 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.

#### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CP1. Utilitza amb fluïdesa, adequació i acceptable correcció una o més llengües, a més de la(s) llengua(s) familiar(és), per a respondre a les seues necessitats comunicatives amb espontaneïtat i autonomia en diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seues experiències, desenvolupa estratègies que li permeten ampliar i enriquir de manera sistemàtica el seu repertori lingüístic individual amb la finalitat de comunicar-se de manera eficaç.

CP3. Coneix i valora críticament la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal i anteposant la comprensió mútua com a característica central de la comunicació, per a fomentar la cohesió social.

### **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) entranya 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, incloses 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 humans en un marc de seguretat, responsabilitat i sostenibilitat.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

STEM1. Selecciona i utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions pròpies de la modalitat triada i empra estratègies variades per a la resolució de problemes analitzant críticament les solucions i reformulant procediment, si fora necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per a entendre i explicar fenòmens relacionats amb la modalitat triada, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se hipòtesis i contrastant-les o comprovant-les mitjançant l'observació, l'experimentació i la investigació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciament la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre els mètodes emprats.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant i creant prototips o models per a generar o utilitzar productes que donen solució a una necessitat o problema de manera col·laborativa, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguen sorgir, adaptant-se davant la incertesa i avaluant el producte obtingut d'acord amb els objectius proposats, la sostenibilitat i l'impacte transformador en la societat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants d'investigacions de manera clara i precisa, en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...) i aprofitant la cultura digital amb ètica i responsabilitat i valorant de manera crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida per a compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Planeja i emprén accions fonamentades científicament per a preservar la salut física i mental i el medi ambient, practicant el consum responsable, aplicant principis d'ètica i seguretat per a crear valor i transformar el seu entorn de manera sostenible adquirint compromisos com a ciutadà en l'àmbit local i global.

### **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 (inclosa la programació), la seguretat (inclòs 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.

## Descriptors operatius

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CD1. Realitza cerques avançades comprenent com funcionen els motors de cerca en internet aplicant criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i organitzant l'emmagatzematge de la informació de manera adequada i segura per a referenciar-la i reutilitzar-la posteriorment.

CD2. Crea, integra i reelabora continguts digitals de manera individual o col·lectiva, aplicant mesures de seguretat i respectant, en tot moment, els drets d'autoria digital per a ampliar els seus recursos i generar nou coneixement.

CD3. Selecciona, configura i utilitza dispositius digitals, eines, aplicacions i serveis en línia i els incorpora en el seu entorn personal d'aprenentatge digital per a comunicar-se, treballar col·laborativament i compartir informació, gestionant de manera responsable les seues accions, presència i visibilitat en la xarxa i exercint una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Avalua riscos i aplica mesures en usar les tecnologies digitals per a protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient i fa un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa solucions tecnològiques innovadores i sostenibles per a donar resposta a necessitats concretes, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

## 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 conèixer-se, acceptar-se i promoure un creixement personal constant; gestionar el temps i la informació eficaçment; col·laborar amb uns 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, contribuir al benestar físic i emocional propi i de les altres persones, conservar la salut física i mental, així com ser capaç de portar una vida orientada al futur, expressar empatia i abordar els conflictes en un context integrador i de suport.

## Descriptors operatius

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CPSAA1.1 Enforteix l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la cerca d'objectius de manera autònoma per a fer eficaç el seu aprenentatge.

CPSAA1.2 Desenvolupa una personalitat autònoma, gestionant constructivament els canvis, la participació social i la seua pròpia activitat per a dirigir la seua vida.

CPSAA2. Adopta de manera autònoma un estil de vida sostenible i atén el benestar físic i mental propi i dels altres, buscant i oferint suport en la societat per a construir un món més saludable.

CPSAA3.1 Mostra sensibilitat cap a les emocions i experiències dels altres, sent conscient de la influència que exerceix el grup en les persones, per a consolidar una personalitat empàtica i independent i desenvolupar la seua intel·ligència.

CPSAA3.2. Distribueix en un grup les tasques, recursos i responsabilitats de manera equànime, segons els seus objectius, afavorint un enfocament sistèmic per a contribuir a aconseguir objectius compartits.

CPSAA3. Compara, analitza, avalua i sintetitza dades, informació i idees dels mitjans de comunicació, per a obtenir conclusions lògiques de manera autònoma, valorant la fiabilitat de les fonts.

CPSAA5. Planifica a llarg termini avaluant els propòsits i els processos de la construcció del coneixement, relacionant els diferents camps del mateix per a desenvolupar processos autoregulats d'aprenentatge que li permeten transmetre aqueix coneixement, proposar idees creatives i resoldre problemes amb autonomia.

## **COMPETÈNCIA CIUTADANA (CC)**

La competència ciutadana contribueix al fet que alumnes i alumnes puguem 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.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CC1. Analitza fets, normes i idees relatives a la dimensió social, històrica, cívica i moral de la seua pròpia identitat, per a contribuir a la consolidació de la seua maduresa personal i social, adquirir una consciència ciutadana i responsable, desenvolupar l'autonomia i l'esperit crític, i establir una interacció pacífica i respectuosa amb els altres i amb l'entorn.

CC2. Coneix i assumeix de manera crítica i conseqüent els ideals i valors relatius al procés d'integració europeu, la Constitució espanyola, els drets humans i la història i el patrimoni cultural propis, alhora que participa en activitats grupals amb una actitud fundada en els principis democràtics, el compromís ètic amb la igualtat, la cohesió social, i l'assoliment d'una ciutadania mundial.

CC3. Adopta un judici propi i argumentat davant problemes ètics i filosòfics fonamentals i d'actualitat, afrontant amb actitud dialogant la pluralitat de valors, creences i idees, rebutjant tot tipus de discriminació i violència, i promovent activament la igualtat efectiva entre dones i homes.

CC4. Analitza les relacions entre les nostres formes de vida i l'entorn, realitzant una anàlisi crítica de la petjada ecològica de les accions humanes, i demostrant un compromís ètic i socialment responsable amb activitats i hàbits que conduïsquen a l'assoliment dels O.D.S.

## **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 uns altres. Aporta estratègies que permeten adaptar la mirada per a detectar necessitats i oportunitats; entrenar el pensament per a analitzar i avaluar l'entorn, 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, 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, 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.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CE1. Avalua necessitats i oportunitats i afronta reptes, amb sentit crític i ètic, avaluant la seua sostenibilitat i comprovant, l'impacte que puguen suposar en l'entorn, per a presentar i executar idees i solucions innovadores dirigides a diferents contextos, tant locals com globals, en l'àmbit personal, social i acadèmic amb projecció professional emprenedora.

CE2. Avalua i reflexiona sobre les forteses i febleses pròpies i les dels altres, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, interioritza els coneixements econòmics i financers específics i els transfereix a contextos locals i globals, aplicant estratègies i destreses que agiliten el treball col·laboratiu i en equip, per a reunir i optimitzar els recursos necessaris, que porten a l'acció una experiència o iniciativa emprenedora de valor.

CE3. Duu a terme el procés de creació d'idees i solucions innovadores i pren decisions, amb sentit crític i ètic, aplicant coneixements tècnics específics i estratègies àgils de planificació i gestió de projectes, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per a elaborar un prototip final de valor per als altres, considerant tant l'experiència d'èxit com de fracàs, una oportunitat per a aprendre.

### **COMPETÈNCIA EN CONSCIÈNCIA I EXPRESSIÓ CULTURALS (CCEC)**

La competència en consciència i expressió culturals suposa valorar i respectar la forma en què les idees i els significats són expressats i comunicats de manera creativa en les diferents societats a través de l'art i d'altres manifestacions culturals. D'igual manera, l'adquisició d'aquesta competència comporta implicar-se, de diverses maneres i en diversos contextos, en la comprensió, el desenvolupament i l'expressió de les idees pròpies i del sentit del lloc que ocupem o del paper que exercim en la societat. Requereix, per tant, comprendre la pròpia identitat en continu desenvolupament, el patrimoni en un context de diversitat cultural i la manera en què l'art i altres manifestacions culturals són una manera de veure el món i de transformar-lo.

### **Descriptors operatius**

En COMPLETAR EL BATXILLERAT, L'ALUMNE O L'ALUMNA...

CCEC1. Contrasta, promou i reflexiona sobre els aspectes singulars i el valor social del patrimoni cultural i artístic de qualsevol època, argumentant de manera crítica i partint de la seua pròpia identitat, per a defensar la llibertat d'expressió, la igualtat i l'enriquiment inherent a la diversitat.

CCEC2. Investiga les especificitats i intencionalitats de diverses manifestacions artístiques i culturals del patrimoni, mitjançant una postura de recepció activa i delit, diferenciant i analitzant els diferents contextos, mitjans i suports que es materialitzen, així com els llenguatges i elements tècnics i estètics que les caracteritzen.

CCEC3.1 Expressa idees, opinions sentiments i emocions amb creativitat i esperit crític, incidint en el rigor en l'execució de les pròpies produccions culturals i artístiques, participant de manera activa en els processos de socialització, de construcció de la identitat personal i de compromís amb els drets humans derivats de la pràctica artística.

CCEC3.2 Descobreix l'autoexpressió, a través de la interactuació corporal i l'experimentació amb diferents eines i llenguatges artístics, enfrontant-se a situacions creatives amb una actitud empàtica i col·laborativa, i amb autoestima, iniciativa i imaginació.

CCEC4.1 Selecciona i integra amb creativitat diversos mitjans, suports i tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores i corporals, per a dissenyar i produir projectes artístics i culturals sostenibles, a través de la interpretació, l'execució, la improvisació, la composició i la innovació, planificant i col·laborant en nous reptes personals i professionals vinculats amb la diversitat cultural i artística.

CCEC4.2 Planifica, adapta i organitza els seus coneixements, destreses i actituds per a respondre amb creativitat i eficàcia a qualsevol acompliment derivat d'una producció cultural o artística utilitzant llenguatges, codis, tècniques, eines i recursos plàstics, visuals, audiovisuals, musicals, corporals o escènics, valorant tant el procés com el producte final i comprnent les oportunitats personals, socials, inclusives i econòmiques que ofereixen.

### **Competències específiques**

En la matèria Tecnologia i Enginyeria II, les competències específiques s'enumeren i expliquen a continuació.

#### **1. Dissenyar, crear i millorar productes i sistemes tecnològics gestionant projectes d'investigació amb tècniques eficients i una actitud emprenedora.**

Aquesta competència específica planteja tant la participació de les i els alumnes en la resolució de problemes tècnics, com la coordinació i la gestió de projectes col·laboratius. Això implica, entre altres aspectes, mostrar empatia, establir i mantindre relacions positives, exercitar l'escolta activa i la comunicació assertiva, identificar i gestionar les emocions en el procés d'aprenentatge, reconèixer les fonts d'estrés i ser perseverant en la consecució dels objectius. S'incorporen tècniques específiques d'investigació, facilitadores de la ideació i la presa de decisions, així com estratègies iteratives per a organitzar i planificar les tasques que han de desenvolupar els equips. En aquest sentit, tant el mètode de pensament de dissenyador (design thinking) com les metodologies àgils (agile) doten el procés de més flexibilitat. El mètode de design thinking permet a l'alumnat crear idees innovadores i factibles, ja que considera que implicant els usuaris en el procés, podem entendre i donar solucions millors als problemes. Quant als mètodes àgils, aquests ajuden a anar creant la solució amb una retroalimentació contínua durant el desenvolupament. Els dos mètodes proporcionen a l'alumnat estratègies per a la millora contínua de productes com a plantejament de partida, reflex fidel del que ocorre en l'àmbit industrial, en el qual és una de les principals dinàmiques emprades. També cal assenyalar que, tant el design thinking així com els mètodes agile, potencien el valor de les persones, de l'equip i de la col·laboració per la seua capacitat de ser creatives i innovar, aspectes que es consideren més importants que els mateixos processos i eines. Així mateix, s'ha de fomentar la ruptura d'estereotips i idees preconcebuts sobre les matèries tecnològiques associades a diferències individuals, com ara les de gènere o l'aptitud per a les matèries tecnològiques, amb una actitud de resiliència i proactivitat davant de reptes tecnològics nous.

La competència preveu tant l'ús d'aplicacions informàtiques CAD-CAE-CAM com de diagrames de blocs funcionals, esquemes i croquis, que faciliten i documenten les diverses fases del procés tecnològic. Aquest conjunt d'eines i programes de disseny, enginyeria i fabricació doten l'alumnat de recursos per a poder afrontar tant el procés de creació com les tasques d'anàlisi d'enginyeria i control del procés de manufactura. D'altra banda, l'anàlisi de les diverses etapes del cicle de vida

dels productes permet a l'alumnat valorar l'impacte ambiental, econòmic i social d'aquests productes.

En aquesta competència específica cal destacar la investigació com un acostament a projectes R+D+I, en els quals la referenciació correcta d'informació i l'elaboració de documentació tècnica adquireixen una gran importància. A més, la difusió i la comunicació d'aquesta documentació esdevenen pilars fonamentals a l'hora de compartir i construir coneixements nous. El desenvolupament d'aquesta competència comporta expressar fets, idees, conceptes i procediments complexos verbalment, analíticament i gràficament, de manera veraç i precisa, amb la terminologia adequada per a comunicar i difondre les idees i les solucions generades.

La selecció i la utilització de diverses estratègies de gestió i desenvolupament de projectes esdevenen eines essencials a l'hora de crear prototips o models per a generar productes que donen solució a una necessitat o un problema de manera col·laborativa, i contribueixen a l'adquisició de la competència clau en ciència, tecnologia i enginyeria. D'altra banda, l'aportació d'aquesta competència específica a la competència clau emprenedora es veu reflectida en el desenvolupament i la participació en projectes d'investigació i innovació amb una actitud proactiva, que permet avaluar necessitats i afrontar reptes amb sentit crític i ètic. L'anàlisi de les diverses etapes del cicle de vida dels productes a partir de coneixements tècnics específics dota l'alumnat d'eines per a comprovar l'impacte que el desenvolupament de projectes tecnològics pot suposar en l'entorn. Per tant, l'adquisició d'aquesta competència és essencial a l'hora d'entendre la realitat, de comprometre's amb el projecte social d'una comunitat, així com de confiar en el coneixement com a motor del desenvolupament.

Quan acabe el primer dels dos cursos, l'alumnat serà capaç de participar en el desenvolupament i la coordinació de projectes de creació i millora contínua de productes socialment responsables, identificar millores i crear prototips mitjançant un procés iteratiu i amb una actitud emprenedora. A més, s'espera que haja adquirit les destreses necessàries per a elaborar la documentació tècnica que plasme el procés de disseny i fabricació del producte i utilitze mitjans manuals i/o aplicacions digitals.

Quan acaben l'etapa, l'alumnat haurà adquirit un coneixement més ampli sobre estratègies i eines de gestió de projectes per a així desenvolupar projectes d'investigació i innovació, amb la finalitat de crear i millorar productes de manera contínua. D'altra banda, seran capaços d'utilitzar les eines necessàries per a comunicar i difondre el projecte definit, elaborar i presentar la documentació tècnica necessària.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

## **2. Seleccionar materials aplicant criteris tècnics, considerant estudis d'impacte ecosocial i valorant criteris de sostenibilitat per a fabricar productes eficients que donen resposta a problemes plantejats amb un enfocament ètic i responsable.**

La competència es refereix a la capacitat per a seleccionar els materials adequats que cal emprar en la creació de productes, i es fonamenta en les característiques que tenen i, també, en l'avaluació de l'impacte ambiental generat. A l'hora de determinar els materials, s'atendran criteris relatius a les propietats tècniques (aspectes com la duresa, la resistència, la conductivitat elèctrica, l'aïllament tèrmic, etc.); així mateix, l'alumnat tindrà en compte aspectes relacionats amb la capacitat per a

conformar-los i aplicarà una tècnica o l'altra, segons siga convenient per al disseny final del producte. També s'han de considerar els criteris relatius a la capacitat del material per a tractar-lo, modificar-lo o aliar-lo amb la finalitat de millorar-ne les característiques. Finalment, l'alumnat valorarà aspectes de sostenibilitat per a determinar quins materials són els més apropiats en relació amb, per exemple, la contaminació generada i el consum energètic durant tot el seu cicle de vida (des de l'extracció fins a l'aplicació final en la creació de productes), o la capacitat de reciclatge quan acaba el cicle de vida, la biodegradabilitat del material i altres aspectes vinculats amb l'ús controlat de recursos o amb la relació que s'estableix entre els materials i les persones que finalment fan ús del producte.

Aquesta competència afavoreix que l'alumnat siga capaç de fer una selecció de materials fonamentada científicament per a fabricar productes, aplicar principis d'ètica i seguretat i preservar el medi ambient i la salut física, i es contribueix així a l'adquisició de la competència clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria. D'altra banda, el desenvolupament d'aquesta competència específica permetrà aprendre estratègies per a practicar un consum responsable i emprendre accions que creen valor i transformen el seu entorn de manera sostenible, i adquirir compromisos com a ciutadans en l'àmbit local i global, de manera que és molt evident el vincle que té amb la competència clau ciutadana.

Quan finalitzen el primer curs, les i els alumnes hauran adquirit les destreses necessàries per a seleccionar materials i fabricar models o prototips amb les tècniques de fabricació més adequades, basant-se en les característiques tècniques dels productes i atenent criteris de sostenibilitat de manera ètica i responsable.

En acabar l'etapa, l'alumnat serà capaç d'analitzar la idoneïtat dels materials tècnics en la fabricació de productes sostenibles i de qualitat, i d'estudiar-ne l'estructura interna, les propietats i els tractaments de modificació i millora de les seues propietats, així com les tècniques de fabricació industrial. Aquests coneixements li permetran avaluar d'una manera més crítica i reflexiva l'impacte ecosocial associat a la selecció i l'ús de materials. A més, haurà après a analitzar el cicle de vida d'un material per a poder determinar quins materials són els més apropiats en relació amb, per exemple, la contaminació generada i el consum energètic durant tot el seu cicle de vida.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

### **3. Aprofitar i configurar les eines digitals adequades per a resoldre de manera eficient tasques, presentar resultats, i aplicar coneixements interdisciplinaris.**

La competència aborda els aspectes relatius a la incorporació de la digitalització en el procés habitual de l'aprenentatge en aquesta etapa. Continuant amb les habilitats adquirides en l'Educació Secundària Obligatòria, s'amplia i es reforça l'ús d'eines digitals en les tasques associades a la matèria.

En cada fase del mètode de projectes, l'aplicació de la tecnologia digital es fa necessària per a millorar els resultats. És el cas, per exemple, de l'ús d'eines de disseny 3D o experimentació mitjançant simuladors en el disseny de solucions, fins a l'aplicació de tecnologies CAM/CAE en la fabricació de productes, passant per l'ús de gestors de presentació o eines de difusió en la comunicació o la publicació d'informació, el desenvolupament de programes o aplicacions



informàtiques en el control de sistemes, el bon aprofitament d'eines de col·laboració en el treball grupal, etc., que ha de respectar, en tots els casos, les llicències d'ús i els drets d'autoria.

Saber utilitzar i configurar aquestes eines digitals és important, tant des del punt de vista d'un futur laboral, com de la consideració que una societat que utilitza adequadament la tecnologia pot reduir la desigualtat. A més, fomentar l'autoestima i la confiança en les pròpies possibilitats quan s'han d'afrontar canvis constants encaixa perfectament amb el mètode de resolució de problemes tecnològics, i afavorir i impulsar així la capacitat d'innovar i la creativitat a l'hora d'aportar les millors solucions possibles a través dels mitjans més convenients en cada moment.

En suma, l'ús i l'aplicació de les eines digitals amb la finalitat de facilitar el transcurs de creació de solucions i de millorar els resultats esdevenen instruments essencials en qualsevol fase del procés, tant en les relatives a la gestió, el disseny o el desenvolupament de solucions tecnològiques, com en les que concerneixen la resolució pràctica d'exercicis o l'elaboració i la difusió de documentació tècnica relativa als projectes. Tot això implica el coneixement i la comprensió del funcionament dels dispositius i les aplicacions emprats, i permet adaptar-los a les necessitats personals. Es tracta d'aprofitar, d'una banda, la diversitat de possibilitats que ofereix la tecnologia digital i, d'una altra, les aportacions dels coneixements interdisciplinaris per a millorar les solucions aportades amb el nombre mínim de recursos utilitzats.

Quant a la contribució d'aquesta competència específica per a l'adquisició de les competències clau, l'alumnat serà capaç de seleccionar, configurar i aprofitar les eines digitals per a la resolució de tasques i la presentació de resultats, i contribuirà així a l'adquisició de les competències clau digital i en ciència, tecnologia i enginyeria, ja que ha d'interpretar i transmetre els elements més rellevants d'investigacions de manera clara i precisa, en formats diversos i aprofitant la cultura digital. De la mateixa manera, contribueix a adquirir les competències personal, social, d'aprendre a aprendre i emprenedora, ja que es requereix una planificació, construcció i transmissió del coneixement, amb sentit crític i ètic, amb la valoració de la procedència de la informació recopilada, el contrast de la veracitat per a contribuir al desenvolupament de l'alfabetització informacional i l'aplicació de coneixements tècnics específics i estratègies àgils de planificació i gestió de projectes. Pel que fa als desafiaments del segle XXI, aquesta competència específica contribueix a afrontar amb garanties millors l'aprofitament crític, ètic i responsable de la cultura digital i la confiança en el coneixement com a motor del desenvolupament.

Quan acabe el primer curs, s'espera que l'alumnat haja adquirit les destreses necessàries per a poder configurar i adaptar les eines digitals al seu criteri i necessitat i així utilitzar-les de manera més eficient en la resolució de tasques i en la presentació dels resultats.

En acabar l'etapa, l'alumnat haurà adquirit un coneixement i un domini més amplis de les eines digitals, dels formats de presentació de dades, dels motors de cerca en Internet, de la capacitat d'aprendre dels fracassos i veure'ls com a oportunitats d'aprendre, i serà capaç d'analitzar-les i valorar-les per a triar la que millor s'adapte i siga més adequada per a la tasca a la qual s'enfronta.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

#### **4. Resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria transferint i aplicant sabers interdisciplinaris.**

La generació de coneixements i millora de destreses tècniques en l'articulació de sabers d'altres disciplines científiques per a poder realitzar càlculs, modelitzar o resoldre problemes de l'àmbit de l'enginyeria amb una actitud creativa és el focus d'aquesta competència. Des d'un simple exercici proposat sobre alguns dels sabers fins a un problema tecnològic complex requereixen l'aplicació de sabers interdisciplinaris. Així, per exemple, caldrà transferir eines i estratègies matemàtiques, fonaments de física i química als problemes de l'àmbit de l'enginyeria sobre electricitat, mecànica, automatització, etc.

Aquesta transferència de sabers suposa una contribució significativa al desenvolupament de les competències clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, ja que implica la utilització de mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en l'àmbit de l'enginyeria i d'estratègies variades per a la resolució de problemes en diversos formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...). En el cas del desenvolupament de programes com a part de la solució, contribueix igualment al desenvolupament de la competència clau digital. Finalment, mitjançant la posada en relació amb els diversos camps del saber i l'activació de processos autoregulats d'aprenentatge que fan possible transferir aquests sabers, proposar idees creatives i resoldre problemes amb autonomia, aquesta competència específica afavoreix el desenvolupament de la competència clau personal, social i d'aprendre a aprendre.

Quan acabe el primer curs, l'alumnat serà capaç de resoldre problemes associats a la transmissió de moviment, les instal·lacions elèctriques i electròniques i les telecomunicacions que li permetran obtenir informació rellevant per a afrontar les situacions d'aprenentatge que se li han plantejat.

En acabar l'etapa, l'alumnat serà capaç d'establir consideracions rigoroses de l'àmbit de l'enginyeria pel que fa a estructures, màquines tèrmiques, pneumàtica i automatització, de manera que podrà analitzar, calcular i experimentar integrant sabers interdisciplinaris.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

## **5. Dissenyar i crear solucions tecnològiques automatitzades o robòtiques mitjançant el control programat i la regulació automàtica.**

Aquesta competència fa referència a l'articulació dels sabers sobre automatització amb el pensament computacional i les possibilitats de les tecnologies emergents (intel·ligència artificial, Internet de les coses) en l'estudi, el disseny i la creació de sistemes de control capaços de realitzar funcions de manera autònoma, i en la creació d'aplicacions informàtiques per a automatitzar o simplificar tasques dels usuaris. Per a desenvolupar-la, s'implementaran elements de regulació automàtica o de control programat en els dissenys que permetran l'automatització de tasques en màquines i robots que operen en l'entorn real. S'han d'abordar amb la mateixa importància la part física i la programació o el sistema de control. Per aquest motiu, la solució tecnològica automatitzada es modelitza i dimensiona adequadament per a poder construir-la amb qualsevol dels operadors tecnològics treballats en les diverses etapes educatives i incorporant-ne amb actitud emprenedora altres de nous. D'altra banda, el control de la solució tecnològica incorpora la implementació d'algorismes en un llenguatge de programació i segueix els principis del disseny multiplataforma, la validació i la depuració de les solucions als problemes de dificultat creixent plantejats. Finalment, ha de considerar l'ús de les tecnologies emergents com ara l'Internet de les

coses, les dades massives (big data) o la intel·ligència artificial (IA) davant de la necessitat d'interactuar amb l'entorn del projecte automatitzat o robot.

Per tot això, aquesta competència fa una contribució significativa al desenvolupament de les competències clau matemàtica i en ciència, tecnologia i enginyeria, tenint en compte els sabers sobre automatització que es mobilitzen en el plantejament i el desenvolupament de projectes o models que donen solució a una necessitat que requereix ser controlada o robotitzada. La qual cosa afavoreix, al seu torn, el desenvolupament de la competència clau digital perquè incorpora els diversos programes com a part de la solució tecnològica innovadora.

Quan finalitza el primer curs, l'alumnat haurà dissenyat i construït un projecte automatitzat o robot controlat, haurà utilitzat estructures de programació i aplicat les possibilitats de les tecnologies emergents, i serà capaç d'interactuar amb l'entorn per a fer tasques com, per exemple, el control en desplaçaments o moviments dels elements, l'accionament regulat d'actuadors, el manteniment de l'estabilitat dels valors de magnituds concretes, etc.

En acabar l'etapa, l'alumnat serà capaç d'establir consideracions rigoroses basades en la simulació i l'anàlisi de sistemes automàtics en les diverses etapes de disseny i creació de solucions robotitzades i adoptarà, si es considera adequat, tecnologies emergents que afavorisquen l'optimització i eficàcia de processos.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

## **6. Analitzar sistemes tecnològics dels àmbits de l'enginyeria des del punt de vista de la generació i l'ús de l'energia, avaluar l'impacte ambiental, social i ètic que tenen i aplicar criteris de sostenibilitat, accessibilitat i consum responsable.**

La tecnologia com a resposta a les necessitats humanes ha assolit una millora en les condicions de vida de les persones, però al seu torn ha tingut repercussions negatives tant en el medi ambient com en alguns aspectes de qualitat de vida de l'ésser humà. Totes les solucions tecnològiques provenen d'un procés productiu, iniciat amb un disseny i una proposta basats tant en les necessitats de les persones usuàries com en els interessos de les persones productores. L'ús d'aquests objectes, productes o solucions implica l'acceptació de les conseqüències i les repercussions associades i requereix un coneixement bàsic de les seues característiques i una comprensió adequada del seu propòsit, disseny i funcionament.

Durant totes les fases del cicle de vida dels productes tecnològics hi ha hagut un consum energètic. Començant per la fase de disseny, continuant per la de fabricació i ús i acabant per la retirada. Així, el consum energètic s'ha d'abordar tant des del punt de vista industrial com domèstic per tal d'assolir un consum energètic responsable i l'eficiència energètica.

En aquesta competència s'inclou l'anàlisi necessària dels criteris de sostenibilitat determinants en el disseny i la fabricació de béns tecnològics mitjançant l'estudi del consum energètic, la contaminació ambiental i l'impacte ecosocial. L'objectiu és dotar l'alumnat d'un criteri informat sobre l'ús i l'impacte de l'energia en la societat i el medi ambient mitjançant l'adquisició d'una visió general dels diversos sistemes energètics, els agents que hi intervenen, els mercats energètics i els aspectes bàsics relacionats amb la generació, el transport, la distribució i el subministrament energètic. Aquesta anàlisi s'ha de conèixer i tindre en compte a l'hora d'adquirir o rebutjar un bé tecnològic. D'aquesta manera, es garanteix que la presa de decisions es faça amb coneixement de causa,

respecte cap a l'entorn i atenció a la salut, el benestar personal i la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible.

També s'inclou en aquesta competència l'estudi d'instal·lacions en habitatges i indústries, de màquines tèrmiques i elèctriques, així com dels fonaments de regulació automàtica, tenint en compte criteris relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic, que permeta a l'alumnat fer un ús responsable i sostenible de l'energia.

En acabar el primer curs, l'alumnat haurà desenvolupat la capacitat de ser crític i reflexiu amb els impactes i les repercussions mediambientals, socials i ètiques associades al desenvolupament tecnològic. També tindrà un coneixement més ampli del funcionament, el càlcul i les aplicacions dels circuits i les màquines elèctriques de corrent continu.

Quan acabe l'etapa, l'alumnat tindrà un coneixement més ampli del funcionament, les característiques, el càlcul i les aplicacions dels circuits i les màquines elèctriques de corrent altern, de les màquines tèrmiques i frigorífiques i dels circuits pneumàtics i hidràulics. Aquests coneixements li permetran ser més crític i reflexiu amb els impactes i les repercussions mediambientals, socials i ètiques, associades al desenvolupament tecnològic.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

## 4. SABERS BÀSICS

### 1. Projectes de recerca i desenvolupament.

- Estratègies de gestió i desenvolupament de projectes:

- Metodologies Agile. Tipus (*Scrum, Kanban...*), característiques i aplicacions.
- Eines de gestió de projectes.
- Autoconfiança i iniciativa. Identificació i gestió d'emocions. L'error i la reavaluació com a part del procés d'aprenentatge.
- Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

- Comunicació tècnica:

- Difusió i comunicació de documentació tècnica. Elaboració, referenciació i presentació.

### 2. Materials i fabricació.

- Materials:

- Estructura interna. Propietats mecàniques i tèrmiques. Procediments d'assaig (tracció, duresa, resiliència, fatiga, tecnològics, no destructius). Oxidació i corrosió (tractaments de protecció).
- Tècniques de disseny, tractaments de modificació i millora de les propietats (tractaments tèrmics dels metalls, tractaments termoquímics dels metalls, tractaments mecànics, tractaments superficials).

- Impacte social i ambiental produït per l'obtenció, la transformació i la deixalla de materials. Reciclatge i reutilització de materials.

- Fabricació:

- Fabricació de peces sense pèrdua de material (conformació per fusió i emmotllament, conformació per deformació) i amb pèrdua de material (per separació mecànica, per calor, per separació química). Tècniques de fabricació industrial.
- Màquines i eines. Normes i elements de seguretat.
- Models de fabricació a la Comunitat Valenciana. Centres d'innovació. Moviment *maker*.

### 3. Sistemes mecànics.

- Estructures:

- Estructures senzilles. Muntatge o simulació d'exemples senzills.
- Tipus de càrregues, estabilitat i càlculs bàsics.
- Estàtica, equacions d'equilibri, càlcul de reaccions.

- Màquines tèrmiques: Càlculs bàsics, components i aplicacions

- Motors de combustió interna alternatius i rotatius, i de combustió externa: evolució, tipus, components, característiques. Càlculs bàsics, simulació i aplicacions
- Màquines frigorífiques i bombes de calor: evolució, tipus, components, característiques. Càlculs bàsics, simulació i aplicacions.
- Cicle de Carnot. Rendiment i eficiència de les màquines tèrmiques i frigorífiques.

- Pneumàtica i hidràulica:

- Anàlisi comparativa. Avantatges i inconvenients.
- Components i principis físics
- Descripció i anàlisi de circuits
- Disseny de circuits, muntatge i/o simulació. Esquema d'aplicacions industrials

### 4. Sistemes elèctrics i electrònics.

- Corrent altern:

- Principis de funcionament i característiques principals del corrent altern. Generació i transport del corrent altern. Transformadors.
- Caracterització de generadors, resistències, bobines i condensadors en corrent altern. Càlcul de paràmetres en circuits RLC.
- Triangle de potències: potència aparent, activa i reactiva. Millora del factor de potència.
- Muntatge i simulació de circuits RLC.
- Màquines elèctriques de corrent altern: principis de funcionament, evolució, tipus i característiques, esquema de càlcul, components i aplicacions.

- Electrònica digital:

- Circuits combinacionals i seqüencials: components, disseny, simplificació per Karnaugh, portes universals (teoremes de Morgan) i aplicacions.
- Muntatge i/o simulació de circuits electrònics.

## 5. Sistemes informàtics.

- Intel·ligència artificial, big data, bases de dades distribuïdes.
- Ciberseguretat.

## 6. Automatització

- Sistemes automàtics de control en llaç obert i en llaç tancat. Simplificació de sistemes. Funció de transferència.
- Àlgebra de blocs. Estabilitat dels sistemes de control: mètode de Routh.
- Experimentació en simuladors
- Control proporcional (P) i control proporcional, integral, derivatiu (PID).
- Sensors i transductors de posició, pressió, temperatura, humitat, soroll, lluminositat, etc.
- Detectores d'error. Actuadors.

## 7. Tecnologia sostenible.

- Energies renovables. Impacte social i ambiental. Informes d'avaluació. Valoració crítica de la sostenibilitat en l'ús de la tecnologia

## 5. SITUACIONS D'APRENTATGE

Les situacions d'aprenentatge són situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a competències clau i competències específiques i que contribueixen a l'adquisició i desenvolupament d'aquestes.

En l'annex III del Reial Decret 243/2022 es recull que l'adquisició i desenvolupament de les competències clau, que es descriuen en l'annex I del reial decret i es concreten en les competències específiques de cada matèria, es veurà afavorida pel desenvolupament d'una metodologia didàctica que reconega a l'alumnat com a agent del seu propi aprenentatge. Per a això és imprescindible la implementació de propostes pedagògiques que, partint i augmentant els centres d'interés dels alumnes i alumnes, els permeten construir el coneixement amb autonomia, iniciativa i creativitat des dels seus propis aprenentatges i experiències. Les situacions d'aprenentatge representen una eina eficaç per a integrar els elements curriculars de les diferents matèries mitjançant tasques i activitats significatives i rellevants per a resoldre problemes de manera creativa i cooperativa, reforçant l'autoestima, l'autonomia, la iniciativa, la reflexió crítica i la responsabilitat.

Per a que l'adquisició de les competències siga efectiva, aquestes situacions han d'estar ben contextualitzades i ser respectuoses amb les experiències de l'alumnat i les seues diferents maneres de comprendre la realitat. Així mateix, han d'estar compostes per tasques complexes la resolució de

les quals comporte la construcció de nous aprenentatges i els prepare per al seu futur personal, acadèmic i professional. Amb aquestes situacions es busca oferir a l'alumnat l'oportunitat de connectar i aplicar l'aprés en contextos de la vida real. Així plantejades, les situacions constitueixen un component que, alineat amb els principis del Disseny universal per a l'aprenentatge, permet aprendre a aprendre i establir les bases per a l'aprenentatge al llarg de la vida, fomentant processos pedagògics flexibles i accessibles que s'ajusten a les necessitats, les característiques i els diferents ritmes d'aprenentatge de l'alumnat i que afavorisquen la seua autonomia.

El disseny d'aquestes situacions ha de suposar la transferència dels aprenentatges adquirits per part de l'alumnat, possibilitant l'articulació coherent i eficaç dels diferents coneixements, destreses i actituds propis d'aquesta etapa. Les situacions han de partir del plantejament d'uns objectius clars i precisos que integren diversos sabers bàsics. A més, han de proposar tasques o activitats que afavorisquen diferents tipus d'agrupaments, des del treball individual al treball en grups, permetent que l'alumnat assumisca responsabilitats personals de manera autònoma i actue de manera cooperativa en la resolució creativa del repte plantejat. La seua posada en pràctica ha d'implicar la producció i la interacció verbal i incloure l'ús de recursos autèntics en diferents suports i formats, tant analògics com digitals. Les situacions d'aprenentatge han de fomentar aspectes relacionats amb l'interés comú, la sostenibilitat o la convivència democràtica, essencials perquè l'alumnat siga capaç de respondre amb eficàcia als reptes del segle XXI.

## UNITATS DIDÀCTIQUES (O DE PROGRAMACIÓ)

Al llarg del curs es desenvoluparan les següents unitats didàctiques distribuïdes per trimestres:

### 1a AVALUACIÓ

UNITAT 2. Materials i tractaments

UNITAT 3. Estructures

UNITAT 4. Màquines i motors tèrmics. Circuits frigorífics

UNITAT 5. Automatització neumàtica

### 2a AVALUACIÓ

UNITAT 6. Automatismes oleohidràulics

UNITAT 7. Circuits de corrent alterna

UNITAT 8. Circuits digitals

UNITAT 9. Circuits combinacionals i seqüencials

### 3a AVALUACIÓ

UNITAT 10. Sistemes de control dinàmics

UNITAT 11. Components dels sistemes de control dinàmics i simulació

UNITAT 12. Sistemes informàtics

UNITAT 1. Gestió de projectes

- Transversal, distribuït al llarg de tot el curs, es realitzarà el Projecte.

	PROPOSTES DE SITUACIONS D'APRENTATGE
UNITAT 1	Projectem una Smart Home
UNITAT 2	Quin material utilitzaries?

UNITAT 3	Construïm ponts
UNITAT 4	Quins combustibles utilitzaries?
UNITAT 5	Circuits pneumàtics industrials
UNITAT 6	Automatització olehidràulica aplicada
UNITAT 7	Factura elèctrica i font d'alimentació
UNITAT 8	Disseny i simulació de circuits digitals
UNITAT 9	Control d'aforament d'una aula
UNITAT 10	Sistemes de control en el nostre entorn
UNITAT 11	Disseny i simulació de circuits electrònics amb sensors
UNITAT 12	Utilització de les energies emergents

## 6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS

L'assignatura de tecnologia i enginyeria II consta de quatre hores setmanals. Tres hores a la setmana de treballen els sabers bàsics en aules classe normals amb les següents situacions d'aprenentatge.

**1a AVALUACIÓ: Situació d'aprenentatge 2, 3, 4 i 5**

**2a AVALUACIÓ: Situació d'aprenentatge 6, 7, 8, 9**

**3a AVALUACIÓ: Situació 10, 11, 12 i 1**

Una hora de informàtica/taller per a treballar la part pràctica.

La distribució del temps de la situació d'aprenentatge ha de contemplar l'organització de les sessions en activitats, tasques, projectes, com per exemple:

SESSIONS DE CADA UNITAT	COMPOSICIÓ (amb caràcter general)
Aproximadament 9 sessions per a cada Unitat	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preguntes inicials</li> <li>• Pluja d'idees</li> <li>• Explicació del professor/a</li> <li>• Interpretació i/o dubtes</li> <li>• Debat</li> <li>• Diàleg</li> <li>• Treball individual</li> <li>• Correcció</li> <li>• Conclusions</li> </ul>



CEED: En el cas de l'educació a distància, els continguts es distribuïxen com es mostra als següents apartats.

En la modalitat de batxillerat a distància, el curs està organitzat quadrimestralment, per tant hi ha 2 avaluacions contínues, més l'avaluació final ordinària i l'extraordinària. El currículum està estructurat en 8 blocs de contingut que s'han dividit en 12 Unitats Didàctiques, corresponents als 12 temes del llibre. A continuació es mostra la temporalització del curs:

#### 4.1. Primer quadrimestre

Primer quadrimestre			
Setmana	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i complementàries	Avaluables
1	Introducció a l'assignatura	Veure esquema del tema (aula virtual) En ell es plantegen els exercicis a realitzar.	Fitxes de treball preparades pel professor a l'aula virtual.
2	Unitat 1. Gestió de projectes		
3	Unitat 2. Materials i tractaments (1a part)		
4	Unitat 2. Materials i tractaments (2a part)		
5	Unitat 3. Estructures (1a part)		
6	Unitat 3. Estructures (2a part)		
7	Unitat 4. Màquines i motors tèrmics. Circuits frigorífics (1a part)		
8	Unitat 4. Màquines i motors tèrmics. Circuits frigorífics (2a part)		
9	Unitat 5. Automatització pneumàtica (1a part)		
10	Unitat 5. Automatització pneumàtica (2a part)		
11	Unitat 6. Automatismes oleohidràulics (1a part)		
12	Unitat 6. Automatismes oleohidràulics (2a part)		

## 4.2. Segon quadrimestre

Segon quadrimestre			
Setmana	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i complementàries	Avaluables

Segon quadrimestre			
Setmana	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i complementàries	Avaluables
1	Unitat 7. Circuits de corrent altern (1a part)	Veure esquema del tema (aula virtual) En ell es plantegen els exercicis a realitzar.	Fitxes de treball preparades pel professor a l'aula virtual.
2	Unitat 7. Circuits de corrent altern (2a part)		
3	Unitat 8. Circuits digitals (1a part)		
4	Unitat 8. Circuits digitals (2a part)		
5	Unitat 9. Circuits combinacionals i seqüencials (1a part)		
6	Unitat 9. Circuits combinacionals i seqüencials (2a part)		
7	Unitat 10. Sistemes de control dinàmics (1a part)		
8	Unitat 10. Sistemes de control dinàmics (2a part)		
9	Unitat 11. Components dels sistemes de control dinàmics i simulació (1a part)		
10	Unidad 11. Componentes de los sistemas de control dinámicos y simulación (2ª parte)		
11	Unidad 12. Sistemas informáticos (1ª parte)		
12	Unidad 12. Sistemas informáticos (2ª parte)		

## Activitats avaluables

Les activitats d'aprenentatge proposades en les taules anteriors es dividixen en activitats bàsiques – que són activitats fonamentals per a garantir l'abast dels objectius de l'assignatura– i activitats complementàries –que tenen un caràcter secundari i constitueixen un complement de formació. La catalogació de cada activitat en un grup o un altre (com a bàsica o complementària) s'indicarà setmanalment a l'aula virtual, on també es publicaren les possibles solucions. En qualsevol cas, estes activitats no tenen el caràcter d'activitats avaluables i, per tant, no s'han de presentar al professor de l'assignatura.

Les activitats avaluables de cada avaluació, de caràcter voluntari, s'entregaran a través de l'Aula Virtual, seran qualificades i la seua nota complementarà la nota de l'examen (veure apartat de criteris de qualificació). El professorat podrà realitzar els controls pertinents per a verificar que és realment l'alumne/a qui ha realitzat estes activitats.

A l'hora de valorar la trajectòria acadèmica de l'alumne o alumna i d'atorgar la qualificació final corresponent, sense perjudici de l'alumnat que opte únicament per presentar-se als exàmens finals de cada matèria, el professorat tindrà en compte les activitats individuals i col·laboratives realitzades per este alumnat al llarg del curs amb una assignació mínima d'un trenta per cent sobre la nota global resultant. No obstant això, si la qualificació global obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen final, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen, a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

## 7. INCLUSIÓ

MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB ALUMNAT QUE REQUERISCA ACTUACIONS PER LA COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS, ÉS A DIR, MESURES DE NIVELL III I IV.

Pel que fa a l'aprenentatge i assoliment, segons el Decret 104/2018 de 27 de juliol i les “mesures de resposta educativa per a la inclusió”, les Unitats didàctiques dissenyades relacionen els aprenentatges escolars amb el context sociocultural local i global i desenvolupen les competències clau de tot l'alumnat del grup classe. Són adients a les característiques, necessitats i nivells d'assoliment de l'alumnat del grup classe mitjançant l'aplicació d'estratègies i tècniques metodològiques per a la inclusió (programació multinivell, opcions múltiples d'implicació, representació i expressió (DUA), metodologies centrades en l'alumnat que promoguen la interacció i la cooperació, TIC per l'aprenentatge, etc.) i amb una planificació personalitzada d'activitats

d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes. També s'hi inclou l'ensenyament d'habilitats, comportaments i actituds que desenvolupen la implicació personal des de les Unitats didàctiques mitjançant els continguts i criteris d'avaluació transversals que formen part del currículum:

- Lideratge positiu i iniciativa
- Aprentatge col·laboratiu i cooperatiu
- Autoconfiança i fortaleses personals
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius
- Identificació, expressió i autoregulació d'emocions i sentiments
- Habilitats de comunicació interpersonal i resolució dialogada de conflictes

A més, s'han ajustat els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 Decret 104/2018).

Pel que fa a la participació i sentit de pertinença, es fa un seguiment intensiu del control de l'assistència de l'alumnat, i en cas necessari es desenvoluparien les actuacions específiques del protocol d'absentisme acordat al centre.

### **NIVELL III DE RESPOSTA EDUCATIVA: NESE**

Hem de diferenciar aquesta resposta, en la nostra assignatura, en els següents casos:

#### ***NIII. 1) Adequació personalitzada de les programacions didàctiques (a diferents ritmes, estils i capacitats d'aprenentatge).***

Ens podem trobar amb alumnes que presenten DISCALCULIA, TDA, TDAH, TEA, TEL, ATENCIÓ DOMICILIÀRIA, alumnat d'incorporació tardana al sistema educatiu valencià... o altres necessitats singulars. Aquestes necessitats han de ser comunicades al professorat corresponent per part del Departament d'Orientació del centre, prèvia avaluació de l'alumnat. Aquesta informació justifica i orienta les decisions sobre les mesures de resposta educativa proposades i l'aplicació d'aquestes.

Les mesures de nivell III que es poden dur a terme per a un **alumne/a NESE** seran:

- Situar l'alumne/a en primeres files de la classe.
- Company/a o grup de referència per a donar suport (revisió d'exercicis, agenda).
- Motivació, animar a participar, donar-li protagonisme
- Reduir el número d'exercicis que es demanen per a treballar la matèria.
- Revisar l'ús de l'agenda per part de l'alumne/a.
- Deixar més temps als exàmens.
- Enunciar les preguntes de les proves escrites amb suficient claredat i espai, perquè l'alumne/a amb dificultats de comprensió lectora pugui entendre els enunciats.
- Reduir el número de preguntes i/o apartats del model d'examen, que sempre serà el mateix del grup de referència.
- Adaptar els sabers bàsics de les unitats de programació, per a impartir els continguts indispensables de la matèria.
- Proposar i recomanar l'alumne/alumna per al programa PAE del centre.
- En el cas d'Atenció Domiciliària, el professor titular del grup de referència de l'alumne/a, es coordinarà amb el professor/a assignat a l'atenció domiciliària de l'àmbit científic segons marca la llei

En el cas d'haver-hi algun estudiant que necessitara una atenció educativa especial, per a la seua correcta atenció es sol·licitaria la col·laboració del Departament d'Orientació i s'examinarien les necessitats concretes de l'alumne/alumna en qüestió remetent-se a allò disposat en la següent legislació: Currículum d'ESO i Batxillerat de la CV, Orde 20/2019, de 30 d'abril i Resolució 23 de desembre 2021.

## 8. CRITERIS D'AVALUACIÓ associats a les situacions d'aprenentatge

### Competència específica 1.

1.1 Desenvolupar projectes d'investigació i innovació amb la finalitat de crear i millorar productes viables i socialment responsables de manera contínua, i utilitzar models de gestió cooperatius i flexibles.

1.2 Comunicar i difondre de manera clara i comprensible el projecte definit, i elaborar i presentar la documentació tècnica necessària.

1.3 Abordar problemes tecnològics de l'àmbit de l'enginyeria des d'una perspectiva interdisciplinària, amb creativitat, resiliència i una actitud emprenedora.

1.4 Perseverar en la consecució d'objectius en situacions d'incertesa, identificar i gestionar emocions, acceptar i aprendre de la crítica raonada, i utilitzar l'error com a part del procés d'aprenentatge.

### Competència específica 2.

2.1 Analitzar la idoneïtat dels materials tècnics en la fabricació de productes sostenibles i de qualitat i estudiar-ne l'estructura interna, les propietats, els tractaments de modificació i la millora de les propietats que tenen.

2.2 Elaborar informes senzills d'avaluació d'impacte ecosocial de productes i sistemes tecnològics, centrats en l'ús dels materials utilitzats en el seu disseny, de manera fonamentada i estructurada.

2.3 Analitzar el cicle de vida d'un material i estudiar la contaminació generada i el consum energètic durant tot el seu cicle de vida, així com la capacitat de reciclatge i la biodegradabilitat del material.

2.4 Analitzar els models i les tècniques de fabricació dels àmbits de l'enginyeria.

### **Competència específica 3.**

3.1 Resoldre problemes associats a les diverses fases del desenvolupament i la gestió d'un projecte (disseny, simulació i muntatge i presentació) i utilitzar les eines adequades que proveeixen les aplicacions digitals.

3.2 Realitzar la presentació de projectes i seleccionar les aplicacions digitals més adequades.

3.3 Utilitzar i respectar les llicències i els drets d'autoria propis de les eines digitals.

3.4. Abordar la resolució dels problemes plantejats amb la utilització de diverses aplicacions digitals i triar-ne la més adequada per a cada situació.

### **Competència específica 4.**

4.1 Calcular estructures senzilles i estudiar els tipus de càrregues als quals es poden veure sotmeses i l'estabilitat que tenen.

4.2 Analitzar el funcionament de les màquines tèrmiques —màquines frigorífiques, bombes de calor i motors tèrmics— i fer càlculs bàsics sobre l'eficiència que tenen.

4.3 Interpretar i solucionar esquemes de sistemes pneumàtics i hidràulics, i analitzar i documentar el funcionament de cadascun dels elements i de tot el sistema.

4.4 Interpretar i resoldre circuits de corrent altern, identificar-ne els elements i analitzar el funcionament que tenen.

4.5 Experimentar i dissenyar circuits combinacionals i seqüencials físics i simulats amb l'aplicació de fonaments de l'electrònica digital i la descripció del seu funcionament en el disseny de solucions tecnològiques.

### **Competència específica 5.**

5.1 Simular el funcionament dels processos tecnològics basats en sistemes automàtics de llaç obert i tancat.

5.2 Obtindre i simplificar la funció de transferència.

5.3 Determinar l'estabilitat dels sistemes de control en llaç obert i en llaç tancat.

5.4 Aplicar el control PID als sistemes automàtics.

5.5 Conèixer i avaluar sistemes informàtics emergents i les implicacions que tenen en la seguretat de dades amb l'anàlisi dels models existents.

### **Competència específica 6.**

6.1 Analitzar els diversos sistemes d'enginyeria des del punt de vista de la responsabilitat social i la sostenibilitat, i estudiar les característiques d'eficiència energètica associades als materials i als processos de fabricació.

6.2 Seleccionar els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques.

6.3 Analitzar circuits de corrent altern, i calcular i representar les funcions de les magnituds elèctriques principals (intensitat, voltatge, impedància, potència).

6.4 Dissenyar circuits electrònics combinacionals i seqüencials que resolguen problemes tecnològics o reptes plantejats.

6.5 Dissenyar circuits pneumàtics que resolguen problemes tecnològics o reptes plantejats.

## 9. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

S'ajustaran els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 del Decret 104/2018).

### 9.1 Activitats i instruments

Els instruments d'avaluació seran adequats, variats i adaptats a les situacions d'aprenentatges per tal de facilitar el seguiment per part del professorat i la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Els alumnes seran avaluats segons els següents aspectes:

- Proves escrites individuals i altres proves objectives realitzades durant l'avaluació corresponent.
- Valoració dels treballs encomanats com per exemple: el projecte, la memòria tècnica, la presentació, la comunicació oral de la memòria tècnica, el quadern de treball de l'alumne/a i altres produccions, la resolució de problemes i exercicis proposats a classe....
- Assistència a classe, puntualitat, interès, motivació, ús correcte de materials i instruments respectant les normes de seguretat, participar activament en les explicacions i problemes que es plantegen, respecte cap a la resta de companys i professor/a.

### 9.2 Criteris de qualificació

Cap activitat d'avaluació no es considera imprescindible per a la superació de la matèria. No hi haurà nota mínima de cada instrument per a establir la nota mitjana.

Es farà una ponderació entre les diferents activitats i/o instruments d'avaluació sempre tenint en compte les competències, per tal d'obtenir la qualificació final de l'alumnat.

Competències	Instruments a avaluar	Ponderació
Competències i sabers bàsics Competència per a resoldre problemes	Proves escrites individuals o en grup	60% de la nota final
Competències procedimentals	Rubriques	30% de la nota

Capacitat per arribar a resultats coherents partint de situacions reals	Activitats individuals o en grup Pràctiques a l'aula-taller Treball a classe i/o a casa Exposicions orals Llibreta, dossier Treballs d'investigació	final
Competència personal i social	Participació activa Observació directa de la feina de l'alumnat a l'aula. Respecte alumnat i professorat Compliment de les normes del centre	10% de la nota final

La nota final de curs es calcularà fent la mitjana de les notes obtingudes en cadascuna de les tres avaluacions.

### Plagi en treballs

En comprovar-se mitjançant contrastació rigorosa, que un treball, tasca o exercici ha sigut plagiat i tenint en compte la impossibilitat d'aplicar un instrument d'avaluació que permetia observar les vertaderes capacitats i coneixements de l'alumnat, esta execució quedarà computada com no realitzada i la nota corresponent serà un 0.

### Ús del telèfon mòbil en exàmens i còpia

Si l'alumnat usa el telèfon mòbil durant la realització d'un examen o una prova escrita, l'examen es considerarà no vàlid i haurà de realitzar-se de nou i/o les tasques de recuperació proposades.

Quan se certifique fefaentment (trobat un material de suport, p.e) que un/a alumne/a ha copiat en un examen, perdrà el seu dret a continuar realitzant eixa prova i obtindrà en la mateixa la qualificació de 0. Es tindrà en compte la impossibilitat d'aplicar correctament este instrument d'avaluació per a mesurar les seues vertaderes capacitats i coneixements.

El professorat decidirà si repetirà la mateixa prova o si, per contra, haurà de realitzar una prova diferent en una altra data i/o les tasques de recuperació proposades.

### Faltes d'assistència als exàmens

Si un alumne falta a algun examen durant el curs serà necessari la justificació de la falta per tal de què el professor li torne a fer l'examen. El procediment serà el següent: l'alumne presentarà un certificat mèdic o serà necessària l'assistència durant l'hora d'atenció a pares i mares del professor, del pare, mare o tutor legal per tal de justificar el motiu de l'absència. La repetició continuada de les faltes als exàmens podrà tindre efectes sobre la nota final. L'examen per a l'alumnat absent serà diferent del dels companys, per tal d'evitar que li diguen les preguntes. La justificació de la falta haurà de ser el més ràpid possible.

Les conductes contràries a la convivència tipificades en l'article 15 del Decret 195/22 del Consell seran la base per a poder valorar adequadament la dimensió personal de la **Competència personal**,



**social i d'aprendre a aprendre** donada la seua relació amb la capacitat d'esforç, autonomia i respecte a la convivència pacífica, objectius d'etapa.

El reiterament d'aquestes conductes comportarà que es considere la no adquisició d'aquestes competències i per tant, la qualificació negativa en la competència clau CPSAA.

Els instruments d'avaluació seran: Ítaca, Quadern del professor, documents del centre on quede registrada la conducta i tot aquell que el professorat use a l'aula per al registre sistemàtic del dia a dia.

### 9.3 Activitats de reforç i ampliació (recuperació i pujada de nota)

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat ha de ser contínua i global i ha de tenir en compte el seu progrés en el conjunt de les àrees. L'avaluació ha de tenir un caràcter formatiu, regulador i orientatiu del procés educatiu per proporcionar informació als professors, als alumnes i a les seues famílies i ha de possibilitar la millora tant dels processos com dels resultats de la intervenció.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats i han d'anar adreçades a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Es plantejaran activitats de reforç i ampliació en cada unitat, per a oferir la possibilitat de superar l'assignatura al llarg del curs i en qualsevol moment.

Les competències i sabers bàsics, així com la competència per a resoldre problemes es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia amb una nota màxima de 5 punts.

### 9.4 Pla de reforç individualitzat (Pendants)

Per a cada alumne/a amb la matèria no superada del curs anterior, cal informar mitjançant webfamília a les famílies de l'evolució de l'alumnat amb pendent: en **Octubre** s'explicarà com recuperar la pendent, en **Desembre i Març** s'informarà del desenvolupament durant l'avaluació respecte a la pendent i en **Juny** sobre la recuperació o no de la pendent i causes de la no recuperació

Aquestes comunicacions recolliran els instruments, criteris d'avaluació, temporalització i les dificultats trobades per a la superació amb les accions a prendre.

Els alumnes de segon de batxillerat amb l'assignatura pendent del curs anterior podran recuperar-la mitjançant la realització d'un examen extraordinari de pendants que es durà a terme en unes dates proposades per a les diferents modalitats per la Direcció del Centre. La nota dels aprovats anirà de 5 a 10 punts.

## 9.4 CEED

A l'hora de valorar la trajectòria acadèmica de l'alumne o alumna i d'atorgar la qualificació final corresponent, sense perjudici de l'alumnat que opte únicament a presentar-se als exàmens finals de cada matèria, el professorat tindrà en compte les activitats individuals i col·laboratives realitzades per este alumnat al llarg del curs amb una assignació mínima d'un trenta per cent sobre la nota global resultant. No obstant això, si la qualificació global obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen final, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen, a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

Primera i segona avaluació:

- L'examen de cadascuna de les dos avaluacions serà puntuat de 0 a 7.
- Les activitats avaluable de cadascuna de les dos avaluacions seran puntuades de 0 a 3. Es calcularà la mitjana aritmètica de les qualificacions obtingudes en les tasques realitzades al llarg de cada avaluació i se sumarà un valor entre 0 i 3 punts proporcional a la nota obtinguda. És necessari haver obtingut APTE en la prova de validació de cada avaluació per a poder fer la mitjana corresponent.
- En cada avaluació la nota serà la suma de la nota de l'examen (entre 0 i 7) i la nota de les activitats avaluable (entre 0 i 3). La nota mínima que cal obtindre en l'examen per a poder sumar amb les activitats avaluable és 3 punts dels 7. Si la qualificació quadrimestral obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen (entre 0 i 10), a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

Nota final i procediment de recuperació

- La nota final s'obtindrà fent una mitjana de les notes de cadascuna de les dos avaluacions. Si esta nota mitjana és igual o superior a 5, l'assignatura estarà aprovada. En cas contrari, l'alumne/a podrà realitzar un examen final (convocatòria final ordinària i/o extraordinària) del contingut de les avaluacions amb nota inferior a 5.

Convocatòria final ordinària i/o extraordinària:

- Si un alumne es presenta directament a la convocatòria final ordinària i/o a l'extraordinària l'examen serà una prova presencial escrita de tot el contingut de l'assignatura, estarà puntuat de 0 a 10, constarà d'una sèrie de problemes i qüestions que podran ser a desenrotllar, tipus test, etc. semblants als vistos en les corresponents tutories i a les activitats bàsiques i avaluable que figuren en cada tema, no sent necessari presentar les activitats avaluable.

Alumnat amb un màxim d'una o dos assignatures per a titular:

D'acord amb l'Orde 38/2017, quan l'alumne o alumna tinga un màxim d'una o dos matèries del Batxillerat de la modalitat a distància per a persones adultes per superar, el professorat dissenyarà

una adaptació individualitzada del currículum amb la finalitat que este alumnat estiga en condicions de superar-les amb èxit i, per consegüent, finalitzar esta etapa. A l'hora d'adoptar esta decisió s'haurà de tindre en consideració la progressió de l'aprenentatge realitzat per a la persona adulta i les seues possibilitats futures acadèmiques i soci professionals. Per això, l'equip docent avaluador, en els casos en què el crega oportú, pot convocar a la persona adulta a una entrevista que servisca per a esclarir possibles dubtes sobre la seua valoració final.

Alumnat amb l'assignatura pendent:

- En batxillerat a distància pot donar-se el cas que un alumne/a curse per primera vegada una assignatura de segon de batxillerat i alhora la seua homònima de primer, que al seu torn seria considerada oficialment “pendent”. Per tant, tot estudiant que tinga arracada una assignatura haurà de cursar-la al complet com si fora un alumne/a normal i examinar-se d'ella com la resta d'estudiants del grup. No obstant això, si ja l'ha cursada té la possibilitat de presentar-se directament a la convocatòria oficial de pendents.

L'alumnat que tinga cursada i no superada la matèria de primer curs no pot ser qualificat de la matèria de segon curs. Esta circumstància serà consignada en l'actes finals com a “incompatible” (IC).

# PROPOSTA PEDAGÒGICA IMATGE I SO

NIVELL: SEGON CURS BATXILLERAT

1. CONTEXTUALITZACIÓ
2. OBJECTIUS DE L'ETAPA
3. COMPETÈNCIES CLAU ESPECÍFIQUES
4. SABERS BÀSICS
5. SITUACIONS D'APRENTATGE
6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS
7. INCLUSIÓ
8. CRITERIS D'AVUACIÓ associats a les situacions d'aprenentatge
9. INSTRUMENTS D'AVUACIÓ

## 1. CONTEXTUALITZACIÓ- JUSTIFICACIÓ

La present programació didàctica estarà basada i realitzada seguint el DECRET 108/2022, de 5 d'agost, pel qual s'estableix el currículum i desplega l'ordenació general de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat a la Comunitat Valenciana.

Normativa:

- Resolució de 12 de juliol de 2022, del secretari autonòmic d'Educació i Formació Professional, per la qual s'aproven les instruccions per a l'organització i el funcionament dels centres que imparteixen Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat durant el curs 2022-2023.

-LOMQE art. 74, aposta per models oberts de programació docent adaptats al context.

-Decret 87/2015, de 5 de juny, del Consell pel qual s'estableix el currículum i desenvolupa l'ordenació general de l'Educació Secundària Obligatòria i del Batxillerat en la Comunitat Valenciana, Capítol III, articles 4 i 5. "Elements de les programacions didàctiques".

-Ordre 38/2017 de 4 d'octubre, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport, per la qual es regula l'avaluació en Educació Secundària Obligatòria, en Batxillerat i en els ensenyaments de l'Educació de les Persones Adultes a la Comunitat Valenciana.

-Decret 104/2018, pel que es desenvolupen els principis d'equitat i inclusió.

-Ordre 20/2019 de 30 d'abril, de la Conselleria d'Educació, Investigació, Cultura i Esport per la qual es regula l'organització de la resposta educativa per a la inclusió de l'alumnat en els centres docents.

-Resolució de 24 de juliol de 2019, de la Secretaria Autonòmica d'Educació i Formació Professional, per la qual es dicten instruccions per a l'aplicació d'alguns dels principals procediments previstos en l'Ordre 20/2019.

-Document pont per a cada assignatura d'ESO i Batxillerat:

<http://mestreacasa.gva.es/web/formaciodelprofessorat/dpsecundaria>

Aquesta programació està realitzada per a impartir l'assignatura **Imatge i So** a l'IES públic Francesc Ribalta situat a la ciutat de Castelló de la Plana, capital de la seva província. És un centre amb vora 1800 alumnes i amb 180 professors. Compta amb recursos suficients i

variats: instal·lacions esportives, biblioteca, aules de Música, aules de Dibuix, laboratoris de Ciències, tallers de Tecnologia, quatre aules d'Informàtica...

Els alumnes viuen a la ciutat on es troba el centre educatiu o en poblacions properes. El nivell socioeconòmic de les seves famílies és mitjà. Per la seva condició de capital de província, la ciutat és el centre administratiu i de serveis de la mateixa.

L'assignatura **Imatge i So** és una assignatura de les denominades específiques amb una càrrega lectiva total de 4 h a la setmana en el Batxillerat diürn. A l'IES F. Ribalta està present al Batxillerat diürn i al nocturn.

## 2. OBJECTIUS DE L'ETAPA RESPECTIVA VINCULATS AMB L'ÀREA

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret 243/2022, el Batxillerat ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat 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 permeti actuar de forma respectuosa, responsable i autònoma i desenvolupar el seu 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 ensenyament del paper de les dones en la història i 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. Refermar els hàbits de lectura, estudi i disciplina, com a condicions necessàries per a l'eficax aprofitament de l'aprenentatge, i com a mitjà de desenvolupament personal.
5. Dominar, tant en la seva expressió oral com escrita, la llengua castellana i, si s'escau, la llengua cooficial de la seva comunitat autònoma.

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 realitats del món contemporani, els seus antecedents històrics i els principals factors de la seva evolució. Participar de forma solidària en el desenvolupament i millora del seu entorn social.
9. Accedir als coneixements científics i tecnològics fonamentals i dominar les habilitats bàsiques pròpies de la modalitat escollida.
10. Comprendre els elements i procediments fonamentals de la recerca i dels mètodes científics. Conèixer i valorar de forma crítica la contribució de la ciència i la tecnologia en el canvi de les condicions de vida, així com refermar la sensibilitat i el respecte envers el medi ambient.
11. Refermar 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 afavorir el desenvolupament personal i social. Refermar els hàbits d'activitats físicoesportives per afavorir el benestar físic i mental, així com mitjà de desenvolupament personal i social.
14. Refermar 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

### 3. COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES

Les competències específiques de l'assignatura d'**Imatge i So** en el batxillerat de la Comunitat Valenciana, tal com s'estableixen en el **Decret 108/2022**, estan alineades amb les competències clau del sistema educatiu i pretenen desenvolupar habilitats tècniques, creatives i crítiques en l'ús dels mitjans audiovisuals.

**Competència específica 1.** Analitzar produccions audiovisuals i els recursos d'imatge, àudio i vídeo que incorporen, identificant els objectius que persegueixen i el seu grau de consecució.

**Competència específica 2.** Dissenyar i crear produccions audiovisuals multidisciplinàries i col·laboratives utilitzant l'equipament tècnic i els recursos de manera efectiva, amb actitud emprenedora, criteri estètic i sensibilitat artística.

**Competència específica 3.** Captar, editar i modificar digitalment imatges, àudio i vídeo, i incorporar els elements necessaris per a produir un muntatge audiovisual complet i apte per a persones amb discapacitats auditives o visuals.

**Competència específica 4.** Seleccionar i configurar els dispositius, eines i aplicacions digitals adequades per a realitzar productes audiovisuals i multimèdia utilitzant la tècnica idònia i el suport més apropiat per als objectius perseguits.

Aquestes competències estan dissenyades per preparar l'alumnat per al seu futur acadèmic i professional, fomentant l'autonomia, la creativitat i la col·laboració.

## 4. SABERS BÀSICS

Els sabers o continguts bàsics són els que es consideren necessaris per a l'adquisició i el desenvolupament de les competències específiques, amb la finalitat de proporcionar a l'alumnat formació, coneixements, habilitats i actituds que li permeten incorporar-se a la vida activa amb responsabilitat i aptitud, alhora que faciliten el seu futur formatiu i professional.

Els sabers s'han agrupat en set blocs que abasten tota la matèria. Mitjançant l'aprenentatge, articulació i mobilització dels sabers inclosos en aquests blocs s'assegura que l'alumnat siga capaç de realitzar productes audiovisuals i multimèdia amb criteri estètic i sensibilitat artística. Així com preparar l'alumnat per a posteriors etapes formatives, d'acord amb el que s'estableix en les competències específiques. La seua adquisició i mobilització interconnectada mitjançant situacions d'aprenentatge adequades permetrà el desenvolupament de les competències específiques i, amb això, el de les competències clau.

Els blocs de contingut que es treballaran al llarg del curs són els següents:

El bloc "Imatge" fa referència a les tècniques de captació d'imatge, els ajustos tècnics, d'identificació i de registre. Així com del tractament digital d'aquestes.

El bloc de "So" aborda des de les especificacions tècniques de l'equipament de captació de so i com han evolucionat històricament fins a estratègies per al disseny de bandes sonores.



En el bloc “Equipament tècnic en projectes multimèdia” es recullen les prestacions que ofereix un equip informàtic multimèdia per a obtenir un producte final adequat als requeriments de l'usuari al qual està destinat.

En el bloc “Recursos expressius en produccions audiovisuals” es tracta l'anàlisi de diverses fotografies o productes audiovisuals per a determinar la seua funció, a quin tipus pertanyen i observar si s'ha assolit el seu objectiu comunicatiu.

En el bloc “Situacions audiovisuals” s'aborda tot allò que envolta el llenguatge audiovisual i la seua coherència narrativa i formal i inclourà la teoria del muntatge audiovisual.

En el bloc “Elaboració de guions audiovisuals” es desenvolupen totes les fases i elements que els componen.

En el bloc “Peces audiovisuals”, es recullen les tècniques d'edició per a un muntatge audiovisual complet, tenint en compte el material original, el suport del producte final i l'audiència a què va dirigida.

## 5. SITUACIONS D'APRENTATGE

El disseny de les situacions ha d'oferir oportunitats per a la generalització dels aprenentatges i l'adquisició d'altres nous mitjançant la realització de tasques complexes que articulen i mobilitzen de manera coherent i eficaç els coneixements, destreses i actituds implicats en les competències específiques. Fomentar els processos d'investigació en els quals es reflexione entorn de les idees i referents audiovisuals que l'alumnat va adquirint és imprescindible per a crear propostes que vagen més enllà i es conformen com a experiències pedagògiques significatives.

L'alfabetització audiovisual implica educar la mirada, i per a això hem d'instaurar la pedagogia de la sospita en relació a les imatges i sons que ens envolten i preguntar-nos constantment sobre els seus possibles significats. Això implica la gestió crítica de la cerca i selecció de la informació en els processos d'aprenentatge, una cosa essencial perquè l'alumnat comprega que les peces audiovisuals que consumeix diàriament estan carregades de significats i d'intencionalitats. Per això, les imatges, els productes cinematogràfics i multimèdia objecte d'anàlisi per a les diferents situacions d'aprenentatge vindran del món audiovisual. Per a poder integrar les experiències personals de l'alumnat podem iniciar els processos d'aprenentatge partint de situacions quotidianes i de vivències compartides. Incorporant referents del món audiovisual (imatges de xarxes socials, publicitat, personatges famosos que siguen un referent, etc.) garantim la connexió amb interessos i amb aprenentatges que l'alumnat ja posseeix. L'adquisició d'aprenentatges implica establir situacions d'aprenentatge diverses i innovadores. Plantejar aprenentatges en forma de reptes,

projectes, investigacions, produccions artístiques i, en definitiva, elaboració de projectes audiovisuals de manera individual i col·laborativa. Alguns exemples poden ser: anàlisi fílmica; continuïtat en el muntatge; l'"storyboard" (guió il·lustrat); captació fotogràfica; tractament digital de la imatge; edició de peça audiovisual; ambientació sonora. Que poden ser reptes independents, o articular-se entorn d'un projecte conjunt que li done un significat global. Així, el desenvolupament de projectes audiovisuals col·lectius fomenta la participació i el diàleg implicant l'alumnat en processos de treball que requereixen cooperació. S'ha de potenciar l'arribada a acords per mitjans dialogats fomentant la cultura democràtica i el llenguatge oral en l'expressió d'opinions, posicionaments i emocions, i la recepció d'idees alienes.

El professorat ha d'exercir un paper orientador, detectant les necessitats de l'alumnat i connectant-les amb possibles estudis futurs. En aquest sentit es pot propiciar la participació de professionals del món audiovisual en el centre. D'aquesta manera, és recomanable, que, en les diferents situacions d'aprenentatge, l'alumnat pugui començar a conèixer i despertar el seu interès cap a aquestes opcions professionals. L'aula on es desenvolupa la matèria d'Imatge i So no hauria de ser un espai exclusivament per a "crear" sinó també per a pensar, connectar, relacionar, estudiar, debatre, en definitiva, per a estimular la reflexió i el pensament crític i divergent. Que permeta enfrontar-se a altres situacions de manera creativa per tal que els processos de reflexió inherents a la creació audiovisual en el context de l'aula garantisquen aprenentatges transferibles a altres situacions en el seu dia a dia o a altres àrees de coneixement.

D'altra banda, seguint el Disseny Universal d'Aprenentatge (DUA) s'ha d'aconseguir una inclusió efectiva, minimitzant barreres físiques, sensorials, cognitives i culturals que puguin existir en realitzar les diferents propostes i activitats, tant de materials com d'accés, tenint en compte la diversitat de l'alumnat. En coherència amb aquests principis, les propostes d'aula han de ser obertes, de solució múltiple, i no suposar necessàriament la uniformitat dels productes finals, en el cas que n'hi haja, per a afavorir la inclusió i l'heterogeneïtat ocasionades per les diferents personalitats, inquietuds, contextos i vivències de l'alumnat.

Es fomentaran aprenentatges significatius, promovent la lectura, la cerca i discriminació d'informació en diferents fonts, l'ús d'eines digitals i l'expressió artística, la creació audiovisual, l'assistència a diferents mitjans de comunicació, les visites a entitats, i com es va esmentar anteriorment l'assessorament i presència de persones expertes externes a l'aula, publicistes, cineastes, tècnics d'imatge i so, etc. Així mateix, s'ha de promoure la implicació de l'alumnat en la conservació del material, equipament i infraestructures escolars de l'aula, a partir de la reflexió sobre les normes i valors que subjauen en les seues accions. En la nostra matèria, especialment, s'ha de fomentar l'ús, maneig i cura d'equipament audiovisual, de dispositius electrònics i eines digitals de producció i enregistrament audiovisual que generen situacions d'aprenentatge pròpies d'una educació del segle XXI.

	<b>PROPOSTES DE SITUACIONS D'APRENTATGE</b>
UNITAT 1	L'alumnat ha de crear una SÈRIE FOTOGRÀFICA on se'ls demanarà que utilitzen recursos expressius com l'enquadrament, el color, el contrast, la il·luminació i la composició per transmetre missatges visuals diferents amb les seues imatges.
UNITAT 2	CARTELL PUBLICITARI CURT. Utilitzaran programes d'edició d'imatge (com GIMP) per ajustar paràmetres com el contrast, el color, i altres efectes per adaptar la imatge a cada context. Això permetrà entendre com el tractament digital pot canviar la percepció de la imatge.
UNITAT 3	ANÀLIS FRAGMENT FÍLMIC: plans, angulacions, moviments de càmera...
UNITAT 4	CREACIÓ D'UN GUIÓ
UNITAT 5	CAPTACIÓ D'IMATGES: filmar diverses escenes aplicant les tècniques apreses sobre llenguatge audiovisual i ús de la càmera. Se centrarà en aspectes com l'enquadrament, la il·luminació i el so
UNITAT 6	EDICIÓ DE VÍDEO: Després de la gravació del curtmetratge, els alumnes editaran el vídeo utilitzant un programa com Premiere o DaVinci Resolve. Hauran d'integrar el so, afegir transicions, ajustar el ritme i corregir el color. El resultat serà un curtmetratge cohesionat que reflexe les seues intencions narratives. Al final del procés, es farà una autoavaluació i coavaluació del treball realitzat

En la modalitat de batxillerat a distància, el curs està organitzat quadrimestralment, per tant hi ha 2 avaluacions contínues, més l'avaluació final ordinària i l'extraordinària. El currículum està estructurat en 9 blocs de contingut que s'han dividit en 8 Unitats Didàctiques. A continuació es mostra la temporalització del curs:

#### Primer quadrimestre

Primer quadrimestre			
Setman a	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i complementàries	Avaluables
1	Introducció a l'assignatura  Unitat 1. La fotografia	Veure esquema del tema (aula virtual) En ell es plantegen les activitats a	Fitxes de treball  preparades pel professor a l'aula
2			
3			
4			

5		realitzar.	virtual.
6			
7	Unitat 2. Tractament digital d'imatges		
8			
9			
10	Unitat 3. Produccions audiovisuals		
11			
12			

### Segundo cuatrimestre

Segon quadrimestre			
Setman a	Continguts	Activitats	
		Bàsiques i complementàries	Avaluables
1	4. Elaboració de guions audiovisuals	Veure esquema del tema (aula virtual) En ell es plantegen les activitats a realitzar.	Fitxes de treball preparades pel professor a l'aula virtual.
2			
3	Unitat 5. Gravació de peces audiovisuals		
4	Unitat 6. Edició de peces audiovisuals		
5	Unitat 7. Disseny de bandes sonores		
6			
7	Unitat 8. Qualitats tècniques de l'equipament de so idoni en radi i mitjans audiovisuals		
8			
9			
10	Projecte final		
11			
12			

## Activitats avaluables

Les activitats d'aprenentatge proposades en les taules anteriors es dividixen en activitats bàsiques – que són activitats fonamentals per a garantir l'abast dels objectius de l'assignatura– i activitats complementàries –que tenen un caràcter secundari i constituïxen un complement de formació. La catalogació de cada activitat en un grup o un altre (com a bàsica o complementària) s'indicarà setmanalment a l'aula virtual, on també es publicaren les possibles solucions. En qualsevol cas, estes activitats no tenen el caràcter d'activitats avaluables i, per tant, no s'han de presentar al professor de l'assignatura.

Les activitats avaluables de cada avaluació, de caràcter voluntari, s'entregaran a través de l'Aula Virtual, seran qualificades i la seua nota complementarà la nota de l'examen (veure apartat de criteris de qualificació). El professorat podrà realitzar els controls pertinents per a verificar que és realment l'alumne/a qui ha realitzat estes activitats.

A l'hora de valorar la trajectòria acadèmica de l'alumne o alumna i d'atorgar la qualificació final corresponent, sense perjudici de l'alumnat que opte únicament per presentar-se als exàmens finals de cada matèria, el professorat tindrà en compte les activitats individuals i col·laboratives realitzades per este alumnat al llarg del curs amb una assignació mínima d'un trenta per cent sobre la nota global resultant. No obstant això, si la qualificació global obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen final, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen, a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

## 6. DISTRIBUCIÓ DEL TEMPS

1ª Avaluació	2ª Avaluació	3ª Avaluació
Unitat 1.- La fotografia Unitat 2.- Tractament digital d'imatges	Unitat 3.- Produccions audiovisuais Unitat 4.- Elaboració de guions audiovisuais	Unitat 5.- Gravació de peces audiovisuais Unitat 6.- Edició de peces visuais  Projecte final

CEED: indicat apartat anterior

## 7. INCLUSIÓ

MESURES DE RESPOSTA EDUCATIVA PER LA INCLUSIÓ DE L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA DE SUPORT EDUCATIU O AMB ALUMNAT QUE REQUERISCA ACTUACIONS PER LA COMPENSACIÓ DE LES DESIGUALTATS, ÉS A DIR, MESURES DE NIVELL III I IV.

Pel que fa a l'aprenentatge i assoliment, segons el Decret 104/2018 de 27 de juliol i les "mesures de resposta educativa per a la inclusió", les Unitats didàctiques dissenyades relacionen els aprenentatges escolars amb el context sociocultural local i global i desenvolupen les competències clau de tot l'alumnat del grup classe. Són adients a les característiques, necessitats i nivells d'assoliment de l'alumnat del grup classe mitjançant l'aplicació d'estratègies i tècniques metodològiques per a la inclusió (programació multinivell, opcions múltiples d'implicació, representació i expressió (DUA), metodologies centrades en l'alumnat que promoguen la interacció i la cooperació, TIC per l'aprenentatge, etc.) i amb una planificació personalitzada d'activitats d'ampliació i reforç com a part de les unitats didàctiques i projectes. També s'hi inclou l'ensenyament d'habilitats, comportaments i actituds que desenvolupen la implicació personal des de les Unitats didàctiques mitjançant els continguts i criteris d'avaluació transversals que formen part del currículum:

- Lideratge positiu i iniciativa
- Aprenentatge col·laboratiu i cooperatiu
- Autoconfiança i fortaleses personals
- Planificació, desenvolupament i avaluació de projectes personals i col·lectius
- Identificació, expressió i autoregulació d'emocions i sentiments
- Habilitats de comunicació interpersonal i resolució dialogada de conflictes

A més, s'han ajustat els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 Decret 104/2018).

Pel que fa a la participació i sentit de pertinença, es fa un seguiment intensiu del control de l'assistència de l'alumnat, i en cas necessari es desenvoluparien les actuacions específiques del protocol d'absentisme acordat al centre.

### NIVELL III DE RESPOSTA EDUCATIVA: NESE

Hem de diferenciar aquesta resposta, en la nostra assignatura, en els següents casos:

#### ***NIII. 1) Adequació personalitzada de les programacions didàctiques (a diferents ritmes, estils i capacitats d'aprenentatge).***

Ens podem trobar amb alumnes que presenten DISCALCULIA, TDA, TDAH, TEA, TEL, ATENCIÓ DOMICILIÀRIA, alumnat d'incorporació tardana al sistema educatiu valencià... o altres necessitats singulars. Aquestes necessitats han de ser comunicades al professorat corresponent per part del Departament d'Orientació del centre, prèvia avaluació de l'alumnat.

Aquesta informació justifica i orienta les decisions sobre les mesures de resposta educativa proposades i l'aplicació d'aquestes.

Les mesures de nivell III que es poden dur a terme per a un **alumne/a NESE** seran:

- Situar l'alumne/a en primeres files de la classe.

- Company/a o grup de referència per a donar suport (revisió d'exercicis, agenda).
- Motivació, animar a participar, donar-li protagonisme
- Reduir el número d'exercicis que es demanen per a treballar la matèria.
- Revisar l'ús de l'agenda per part de l'alumne/a.
- Deixar més temps als exàmens.
- Enunciar les preguntes de les proves escrites amb suficient claredat i espai, perquè l'alumne/a amb dificultats de comprensió lectora pugui entendre els enunciats.
- Reduir el número de preguntes i/o apartats del model d'examen, que sempre serà el mateix del grup de referència.
- Adaptar els sabers bàsics de les unitats de programació, per a impartir els continguts indispensables de la matèria.
- Proposar i recomanar l'alumne/alumna per al programa PAE del centre.
- En el cas d'Atenció Domiciliària, el professor titular del grup de referència de l'alumne/a, es coordinarà amb el professor/a assignat a l'atenció domiciliària de l'àmbit científic segons marca la llei

En el cas d'haver-hi algun estudiant que necessitara una atenció educativa especial, per a la seua correcta atenció es sol·licitaria la col·laboració del Departament d'Orientació i s'examinarien les necessitats concretes de l'alumne/alumna en qüestió remetent-se a allò disposat en la següent legislació: Currículum d'ESO i Batxillerat de la CV, Orde 20/2019, de 30 d'abril i Resolució 23 de desembre 2021.

## 8. CRITERIS D'AVUACIÓ

**Competència específica 1.** Analitzar produccions audiovisuals i els recursos d'imatge, àudio i vídeo que incorporen, identificant els objectius que persegueixen i el seu grau de consecució.

1.1. Analitzar projectes audiovisuals, tant dramàtics com de ficció, per a definir la seua idea temàtica, storyboard (guió il·lustrat), estructura narrativa i guió tècnic.

1.2. Analitzar el procés de captació del so per l'oïda humana identificant les freqüències audibles.

1.3. Especificar les característiques funcionals, expressives i comunicatives del llenguatge sonor, per a analitzar una determinada banda sonora i elaborar una producció senzilla.

1.4. Distingir les tècniques i elements del llenguatge audiovisual, a partir d'escenes cinematogràfiques concretes de diversos gèneres, per a garantir la continuïtat narrativa, perceptiva, formal, de moviment, d'acció i de direcció de diferents productes fílmics.

1.5. Reconèixer la terminologia conceptual de la matèria i utilitzar-la correctament en activitats orals i escrites de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional.

**Competència específica 2.** Dissenyar i crear produccions audiovisuals multidisciplinàries i col·laboratives utilitzant l'equipament tècnic i els recursos de manera efectiva, amb actitud emprenedora, criteri estètic i sensibilitat artística.

2.1. Discernir entre un guió audiovisual i un guió d'audiodescripció per a iniciar la creació d'una producció audiovisual.

2.2. Establir imatge, so i música, tenint en compte les seues possibilitats expressives per a elaborar guions audiovisuals coherents, identificant les diferents fases estandarditzades.2.3. Argumentar el tractament del temps, espai i idea o contingut d'un producte audiovisual per a determinar el muntatge del producte final, tenint en compte les diferents teories de muntatges desenvolupades al llarg de la història.

2.4. Relacionar els processos i fases amb els recursos humans necessaris per a elaborar una producció audiovisual.

2.5. Identificar, a partir d'una graella de programació radiofònica, les característiques dels diferents gèneres radiofònics rellevants per a la producció d'una banda sonora adequada.

2.6. Planificar i fer tasques o projectes, individuals o col·lectius, avaluant i ajustant el pla durant el seu desenvolupament, i comunicar els resultats obtinguts de manera creativa.

2.7. Analitzar els coneixements, habilitats i competències de la matèria necessàries per al desenvolupament laboral i professional que generen alternatives davant la presa de decisions vocacionals.

**Competència específica 3.** Captar, editar i modificar digitalment imatges, àudio i vídeo, i incorporar els elements necessaris per a produir un muntatge audiovisual complet i apte per a persones amb discapacitats auditives o visuals.

3.1. Gravar peces audiovisuals aplicant tècniques de captació d'imatges i de vídeo, tenint en compte la composició estètica i narrativa de les imatges i els ajustos tècnics i d'identificació necessaris.

3.2. Manipular digitalment les imatges amb eines d'edició i mitjançant tècniques de generació, processament i retoc d'imatges fixes, tractant color, format i contrast. 5.3.3. Editar un muntatge audiovisual complet amb l'equipament de postproducció adequat i amb la tècnica d'edició audiovisual idònia, tenint en compte el material original, el suport del producte final i l'audiència a la qual va dirigida.

3.4. Avaluar els diferents productes d'audiodescripció i subtitulació per a atendre les necessitats de les persones amb discapacitats visuals o auditives, a l'hora d'interactuar amb un producte audiovisual.

3.5. Analitzar l'evolució històrica dels sistemes de captació i registre sonors, d'acord amb les seues necessitats i prestacions tècniques.

**Competència específica 4.** Seleccionar i configurar els dispositius, eines i aplicacions digitals adequades per a realitzar productes audiovisuals i multimèdia utilitzant la tècnica idònia i el suport més apropiat per als objectius perseguits.



4.1. Relacionar les prestacions tècniques i operatives d'un equip informàtic i els seus programes, dins d'un entorn multimèdia, amb la seua capacitat per a adequar les característiques del producte final al projecte o usuari al qual està destinat.

4.2. Seleccionar les eines digitals adequades per a la captació, registre i edició dels productes audiovisuals i multimèdia, tenint en compte els seus requeriments i objectius.

4.3. Configurar diferents aplicacions i eines digitals tenint en compte les necessitats personals i en funció dels projectes audiovisuals i multimèdia plantejats.

4.4. Crear i editar continguts digitals com a documents de text, presentacions multimèdia i produccions audiovisuals amb sentit estètic utilitzant aplicacions informàtiques. 5.4.5. Justificar la utilització de determinats formats de fitxer d'imatge, àudio i vídeo per a càmeres fotogràfiques, escàners, micròfons, línies d'àudio i reproduccions de vídeo adequats als projectes multimèdia.

4.6. Utilitzar i respectar les llicències i drets d'autoria propis de les eines digitals.

## 9. INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

S'ajustaran els procediments i instruments d'avaluació a les característiques i necessitats de tot l'alumnat del grup classe seguint els principis de l'avaluació inclusiva (art. 15 del Decret 104/2018).

### 9.1 Activitats i instruments

Els instruments d'avaluació seran adequats, variats i adaptats a les situacions d'aprenentatges per tal de facilitar el seguiment per part del professorat i la reflexió i l'autoregulació de l'alumnat.

Els alumnes seran avaluats segons els següents aspectes:

- Proves escrites individuals i altres proves objectives realitzades durant l'avaluació corresponent.
- Valoració dels treballs encomanats
- Assistència a classe, puntualitat, interès, motivació, ús correcte de materials, participar activament en les explicacions i problemes que es plantegen, respecte cap a la resta de companys i professor/a.

### 9.2 Criteris de qualificació

Cap activitat d'avaluació no es considera imprescindible per a la superació de la matèria. No hi haurà nota mínima de cada instrument per a establir la nota mitjana.

Es farà una ponderació entre les diferents activitats i/o instruments d'avaluació sempre tenint en compte les competències, per tal d'obtenir la qualificació final de l'alumnat.

Competències	Instruments a avaluar	Ponderació
Competències i sabers bàsics Competència per a resoldre problemes	Proves escrites individuals o en grup	40% de la nota final
Competències procedimentals Capacitat per arribar a resultats	Rubriques Activitats individuals o en grup	60% de la nota final

coherents partint de situacions reals	Eixides per a la captació d'imatges fotogràfiques i vídeos Treball a classe i/o a casa Exposicions fotogràfiques Participació en concursos audiovisuals	
---------------------------------------	--	--

La nota final s'obtindrà de la mitjana de les notes de cadascuna de les tres avaluacions, ponderada de la següent forma: la primera i la segona avaluació amb una ponderació del 25% i la tercera avaluació amb una ponderació del 50%

### Plagi en treballs

En comprovar-se mitjançant contrastació rigorosa, que un treball, tasca o exercici ha sigut plagiat i tenint en compte la impossibilitat d'aplicar un instrument d'avaluació que permeta observar les vertaderes capacitats i coneixements de l'alumnat, esta execució quedarà computada com no realitzada i la nota corresponent serà un 0.

### Ús del telèfon mòbil en exàmens i còpia

Si l'alumnat usa el telèfon mòbil durant la realització d'un examen o una prova escrita, l'examen es considerarà no vàlid i haurà de realitzar-se de nou i/o les tasques de recuperació proposades.

Quan se certifique fefaentment (trobant un material de suport, p.e) que un/a alumne/a ha copiat en un examen, perdrà el seu dret a continuar realitzant eixa prova i obtindrà en la mateixa la qualificació de 0. Es tindrà en compte la impossibilitat d'aplicar correctament este instrument d'avaluació per a mesurar les seues vertaderes capacitats i coneixements.

El professorat decidirà si repetirà la mateixa prova o si, per contra, haurà de realitzar una prova diferent en una altra data i/o les tasques de recuperació proposades.

### Faltes d'assistència als exàmens

Si un alumne falta a algun examen durant el curs serà necessari la justificació de la falta per tal de què el professor li torne a fer l'examen. El procediment serà el següent: l'alumne presentarà un certificat mèdic o serà necessària l'assistència durant l'hora d'atenció a pares i mares del professor, del pare, mare o tutor legal per tal de justificar el motiu de l'absència. La repetició continuada de les faltes als exàmens podrà tindre efectes sobre la nota final. L'examen per a l'alumnat absent serà diferent del dels companys, per tal d'evitar que li diguen les preguntes. La justificació de la falta haurà de ser el més ràpid possible.

Les conductes contràries a la convivència tipificades en l'article 15 del Decret 195/22 del Consell seran la base per a poder valorar adequadament la dimensió personal de la **Competència personal, social i d'aprendre a aprendre** donada la seua relació amb la capacitat d'esforç, autonomia i respecte a la convivència pacífica, objectius d'etapa.

El reiterament d'aquestes conductes comportarà que es considere la no adquisició d'aquestes competències i per tant, la qualificació negativa en la competència clau CPSAA.

Els instruments d'avaluació seran: Ítaca, Quadern del professor, documents del centre on quede registrada la conducta i tot aquell que el professorat use a l'aula per al registre sistemàtic del dia a dia.

### **9.3 Activitats de reforç i ampliació (recuperació i pujada de nota)**

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat ha de ser contínua i global i ha de tenir en compte el seu progrés en el conjunt de les àrees. L'avaluació ha de tenir un caràcter formatiu, regulador i orientatiu del procés educatiu per proporcionar informació als professors, als alumnes i a les seues famílies i ha de possibilitar la millora tant dels processos com dels resultats de la intervenció.

Quan el progrés d'un alumne o alumna no siga l'adequat, s'han d'establir mesures de reforç educatiu. Aquestes mesures s'han d'adoptar en qualsevol moment del curs, tan prompte com es detecten les dificultats i han d'anar adreçades a garantir l'adquisició de les competències imprescindibles per continuar el procés educatiu.

Es plantejaran activitats de reforç i ampliació en cada unitat, per a oferir la possibilitat de superar l'assignatura al llarg del curs i en qualsevol moment.

Les competències i sabers bàsics, així com la competència per a resoldre problemes es podrà recuperar en la següent avaluació si no se supera en l'avaluació prèvia amb una nota màxima de 5 punt

### **9.4 CEED**

#### **Instruments i proves d'avaluació**

Per a superar la matèria es realitzaran dos proves d'avaluació distribuïdes per quadrimestres a més de dos proves finals, una ordinària i una extraordinària.

Els exàmens seran presencials i escrits i comprendran tot el relatiu als temes impartits en estes avaluacions. Constaran d'una sèrie de problemes i qüestions que podran ser a desenrotllar, tipus test, o de qualsevol altre tipus que el professor considere, de nivell semblant als vistos en les corresponents tutories i a les activitats bàsiques i avaluables que figuren en cada tema.

Els exàmens del batxillerat a distància dels diferents quadrimestres estan planificats des de l'inici de curs de manera oficial i es troben, tant a les aules virtuals de la matèria com en la de tutoria. L'alumnat que demane realitzar els exàmens fora del període oficial podrà fer-lo sempre que ho comuniqui abans d'este període i present una causa justificada i acreditada (força major o reglamentada en la normativa vigent, com per exemple assistència a competicions oficials d'esportistes d'elit).

En cas d'instruccions de confinament els exàmens seran a distància. Es tractarà d'una prova mitjançant l'aula virtual de l'assignatura en la plataforma \*Moodle del \*CEEDCV. Esta podrà ser un qüestionari en línia, tasques, o qualsevol altre instrument que considere el docent. De tot això s'informarà degudament en els fòrums de les aules virtuals però en cas de dubte, l'alumne/a se haurà de posar en contacte amb el professor de la matèria per via telemàtica (plataforma o email).

Les activitats avaluable de cada avaluació són de caràcter voluntari, s'entregaran a través de l'Aula Virtual dins dels terminis establits per a cadascuna d'elles, seran qualificades i la seua nota complementa la nota de l'examen.

El projecte final de la segona avaluació és de caràcter obligatori, s'entregarà a través de l'aula virtual dins del termini establert, serà qualificat i la seua nota complementa la nota de l'examen de la segona avaluació.

En cada avaluació es podrà realitzar una prova de validació presencial, en les dates establides per als exàmens de l'avaluació, per a verificar que és l'alumnat realment el que ha fet les tasques avaluable. Esta prova únicament es valorarà amb APTE/NO APTE.

En cas d'instruccions de confinament la prova de validació serà a distància. De tot això s'informarà degudament en els fòrums de les aules virtuals però en cas de dubte, l'alumne/a se haurà de posar en contacte amb el professor/a de la matèria per via telemàtica (plataforma o email).

En cas d'existir alumnat amb necessitats educatives especials, tal com s'explicita en el Decret 104/2018 del 17 de juliol, es valorarà el seu cas per a fer l'adaptació corresponent en col·laboració amb el Departament d'Orientació.

L'alumnat matriculat en el Centre Penitenciari que estudeie l'assignatura d'Imatge i So en la modalitat de distància, atés que té recursos limitats (impossibilitat d'accedir a Internet) serà avaluat amb els instruments que determine el professor titular de la matèria d'Imatge i So del Batxillerat a Distància en coordinació amb el professorat de suport.

### **Criteris de qualificació i recuperació de l'assignatura**

A l'hora de valorar la trajectòria acadèmica de l'alumne o alumna i d'atorgar la qualificació final corresponent, sense perjudici de l'alumnat que opte únicament a presentar-se als exàmens finals de cada matèria, el professorat tindrà en compte les activitats individuals i col·laboratives realitzades per este alumnat al llarg del curs amb una assignació mínima d'un trenta per cent sobre la nota global resultant. No obstant això, si la qualificació global obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen final, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen, a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.

Primera avaluació: 50% examen + 50% activitats avaluable

- L'examen serà puntuat de 0 a 5.
- Les activitats avaluable seran puntuades de 0 a 5. Es calcularà la mitjana aritmètica de les qualificacions obtingudes en les tasques realitzades al llarg d'esta avaluació i se sumarà un valor entre 0 i 5 punts proporcional a la nota obtinguda.
- En la primera avaluació la nota serà la suma de la nota de l'examen (entre 0 i 5) i la nota de les activitats avaluable (entre 0 i 5). Si la qualificació quadrimestral obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen (de 0 a 10 punts), a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.
- La nota mínima que cal obtindre en l'examen per a poder sumar amb les activitats avaluable és 2 punts dels 5.
- És necessari haver obtingut APTE en la prova de validació de la primera avaluació per a poder fer la mitjana corresponent.

Segona avaluació: 25% examen + 25% activitats avaluable + 50% projecte final

- L'examen serà puntuat de 0 a 2,50.

- Les activitats avaluable seran puntuades de 0 a 2,50. Es calcularà la mitjana aritmètica de les qualificacions obtingudes en les tasques realitzades al llarg de cada avaluació i se sumarà un valor entre 0 i 2,50 punts proporcional a la nota obtinguda.
- El projecte final serà puntuat de 0 a 5.
- En la segona avaluació la nota serà la suma de la nota de l'examen (entre 0 i 2,50), la nota de les activitats avaluable (entre 0 i 2,50) i la nota del projecte final (entre 0 i 5). Si la qualificació quadrimestral obtinguda mitjançant este procediment fora inferior a la nota de l'examen, prevaldrà la qualificació obtinguda en este examen (de 0 a 10 punts), a la realització del qual l'alumnat sempre tindrà dret.
- La nota mínima que cal obtindre en l'examen per a poder sumar amb les activitats avaluable és 1 punt dels 2,50.
- És necessari haver obtingut APTE en la prova de validació de la segona avaluació per a poder fer la mitjana corresponent.

Nota final i procediment de recuperació:

- La nota final s'obtindrà fent una mitjana de les notes de cadascuna de les dos avaluacions. Si esta nota mitjana és igual o superior a 5, l'assignatura estarà aprovada. En cas contrari, l'alumne/a podrà realitzar un examen final (convocatòria final ordinària i/o extraordinària) del contingut de les avaluacions amb nota inferior a 5.

Convocatòria final ordinària i/o extraordinària:

- Si un alumne es presenta directament a la convocatòria final ordinària i/o a l'extraordinària l'examen serà una prova presencial escrita de tot el contingut de l'assignatura, estarà puntuat de 0 a 10, constarà d'una sèrie d'activitats pràctiques i qüestions que podran ser a desenrotllar, tipus test, etc. semblants als vistos en les corresponents tutories i a les activitats bàsiques i avaluable que figuren en cada tema, no sent necessari presentar les activitats avaluable.

### **Alumnat amb un màxim d'una o dos assignatures per a titular:**

D'acord amb l'Orde 38/2017, quan l'alumne o alumna tinga un màxim d'una o dos matèries del Batxillerat de la modalitat a distància per a persones adultes per superar, el professorat dissenyarà una adaptació individualitzada del currículum perquè este alumnat estiga en condicions de superar-les amb èxit i, per consegüent, finalitzar esta etapa. A l'hora d'adoptar esta decisió caldrà prendre en consideració la progressió de l'aprenentatge realitzat per la persona adulta i les seues possibilitats futures acadèmiques i socioprofessionals. Per a això, l'equip docent avaluador, en els casos en els quals ho estime oportú, pot convocar a la persona adulta a una entrevista que servisca per a aclarir possibles dubtes sobre la seua valoració final.

Castelló de la Plana, 28 octubre de 2024.

Olga Saura  
Cap del Departament de Tecnologia