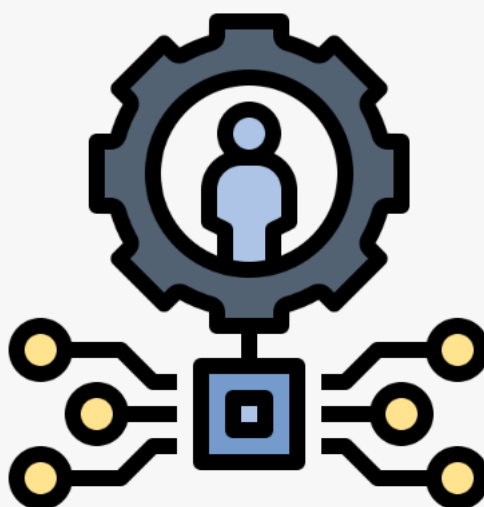


PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA



DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA

Curs 2025-26



PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

Index

1. Introducció	3
2. Composició i organització del departament	4
3. Les competències específiques i els criteris d'avaluació de la matèria o àmbit per a tot el curs.	4
3.1 ESO	
3.1.1 Primer	
3.1.2. Segon	6
3.1.3. Tecnologia i digitalització 2 i 3	8
3.1.4 Quart	14
4.2 BATXILLERAT	20
4.2.1 Primer	20
4.2.2 Tecnologia i enginyeria I i II	22
4. Els sabers bàsics seqüenciats i temporitzats per a cada curs, organitzats en unitats de programació.	30
4.1 ESO	30
4.1.1 Primer	30
4.1.2. Segon	31
4.1.3. Tercer	36
4.1.4 Quart	38
4.2 BATXILLERAT	43
4.2.1 Primer	43
4.2.2 Segon	49
5. Processos i instruments d'avaluació i sistema de qualificació.	51
6. Estratègies didàctiques i metodològiques: organització, recursos, agrupaments, criteris per a l'elaboració de situacions i activitats que es considerin necessàries.	54
7. Actuacions generals d'atenció a les necessitats individuals.	55
8. Concreció d'elements transversals	55
9. Activitats complementàries.	56
10. Pla de seguiment als alumnes que no promocionen.	56
11. Pla de recuperació de matèries pendents.	56

1. Introducció

L'àrea de Tecnologia i Digitalització com a àrea del coneixement a l'ESO és fonamental per la recerca constant de sabers, per resoldre problemes i satisfer necessitats individuals i socials que permetin transformar el medi en què es troben inmersos.

Abordant els diferents eixos temàtics, es pretén que l'estudiant desenvolupi habilitats per processar informació i ser capaç de executar operacions bàsiques en un computador (maneig de programes per a computador); però, a més, s'espera que aquestes activitats estiguin emmarcades per la necessitat de resoldre problemes relacionats amb les activitats tecnològiques arribant a construir prototips.

Paral·lelament s'apunta a l'enfortiment de les competències laborals que comprenen tots aquells coneixements, habilitats i actituds, que són necessaris perquè els joves s'exerceixin amb eficiència com a éssers productius. Aquestes es classifiquen en generals i específiques. El treball a l'àrea de Tecnologia i Digitalització, permet potenciar el desenvolupament de les Competències Laborals Generals, les quals s'utilitzen en qualsevol espai laboral i preparen per a qualsevol mena de treball, independentment del seu nivell o activitat.

Pel que fa a la metodologia, les classes es desenvoluparan de manera teòrica pràctica, de manera que tot allò que s'expliqui a l'aula teòrica sigui posat en pràctica al taller per l'estudiant, amb la mesura que sigui possible, on es generi la curiositat que afavoreix la investigació perquè siguin capaços d'obtenir, processar i manejar informació d'acord amb les seves necessitats.

A Batxillerat la matèria de Tecnologia contribueix a donar resposta a les necessitats de la ciutadania digital davant els desafiaments i reptes tecnològics que planteja la societat actual. Aquesta matèria serveix de base, no tan sols per comprendre l'evolució social, sinó també per poder actuar amb criteris tècnics, científics i ètics en l'exercici d'una ciutadania responsable i activa, utilitzant la generació de coneixement com a motor de desenvolupament i fomentant la participació dels alumnes en igualtat amb una visió integral de la disciplina, ressaltant-ne l'aspecte social. En aquest sentit, els reptes del segle XXI orienten el desenvolupament d'aquesta matèria com a aspecte essencial en la formació dels alumnes. Així, s'aborden aspectes econòmics, socials i ambientals relacionats amb la influència del desenvolupament tecnològic, i de l'automatització i robotització, tant en l'organització del treball, com en altres àmbits de la societat, útils per a la gestió de la incertesa davant situacions d'inequitat i exclusió, afavorint la igualtat d'oportunitats entre dones i homes. Així mateix, la sostenibilitat està molt lligada als processos de fabricació, a la correcta selecció de materials i tècniques de manipulació i als sistemes de control que permeten optimitzar els recursos. D'altra banda, la tecnologia proporciona mitjans essencials per tractar els Objectius de Desenvolupament Sostenible com l'accés universal a l'energia i la comunicació, a l'educació, l'alimentació i la salut, inclosa l'afectivosexual, entre d'altres. Qui dissenya ha de tenir en compte les diferents necessitats i la diversitat entre persones, per afavorir la inclusió efectiva de totes les

persones en una societat moderna i plural, fent de l'accessibilitat un component necessari del procés tecnològic.

2. Composició i organització del departament

Professorat	Cursos	Desdoblaments	Altres
Mònica Torres	• 1r BTX PTD-I • 2n BTX TRB		Secretària
Àngel Pérez	• 1r ESO (A,B,C) - Entorns Digitals i Multimèdia • 1r ESO (E,F) - Entorns Digitals i Multimèdia • 2n ESO (B,C) - Recursos Digitals I • 2n FPB - OACE • 2n FPB - PIAC		Membre de la Comissió TIC
Lucía García	• 2ⁿ A, B i C d'ESO TD • 3^r A d'ESO TD • 2ⁿ BTX Tecnologia i Enginyeria	• Desdoblaments a 2nD, 2nE, 3^rB i 3rD	Tutor 2nA
Elena Torres	• 4t Digitalització • 4t Tecnologia • 3^{er} B Tecnologia • 1^{er} D/E Entorns	• Desdoblaments a 2ⁿF, 2ⁿC, 3^{er}A i 3^{er} C	Cap de Departament
Sergi Ribas	• 2ⁿ D, E i F d'ESO TD • 3r C, D • 1^r BTX Tecnologia i Enginyeria	• Desdoblaments a 2nA, 2nB	Tutor 3r D

3. Les competències específiques i els criteris d'avaluació de la matèria o àmbit per a tot el curs.

3.1. ESO

3.1.1. Primer

ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA.

A) Competències específiques.

CE 1 Emprar amb solvència i de manera autònoma processadors de text, identificant i aprofitant les funcionalitats que ofereixen per a la generació de documents.

Actualment els processadors de text segueixen essent una aplicació bàsica per al desenvolupament de gairebé qualsevol activitat acadèmica i professional, a més de la realització de tràmits amb l'Administració com a ciutadà actiu. És per aquest motiu que és necessari que els alumnes, des d'una etapa primerenca, s'iniciïn en el seu ús per tal que puguin emprar-los manera autònoma i eficient.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CD1, CD2.

CE 2 Emprar amb solvència i de manera autònoma aplicacions per a la creació de presentacions multimèdia.

La realització d'exposicions orals és una tasca molt demandada en l'actualitat tant des de l'àmbit acadèmic com professional. Aquestes exposicions habitualment tenen com a suport una presentació multimèdia, essent les possibilitats de format i estil cada vegada més nombroses i innovadores.

Per una banda, aquesta competència inclou aspectes tècnics relatius al disseny d'aquest tipus de presentacions, així com el foment d'un cert criteri estètic. Per una altra banda, els alumnes han de respectar la finalitat del seu ús com a suport en una exposició oral, destriant quins elements hi han d'incloure i quins han de comunicar-se únicament de manera oral.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CD1, CD2, CE3.

CE 3 Emprar, de manera guiada, fulls de càlcul per l'automatització de càlculs i generació de diagrames

Els fulls de càlcul són una altra eina tecnològica bàsica per al desenvolupament de una gran part d'activitats acadèmiques i professionals, molt especialment pel que fa a l'emprenedoria. Les seves utilitats poden ajudar en processos molt diferents i diversos, tals com la realització d'estudis de mercat o la realització de càlculs en el desenvolupament de pràctiques de laboratori, essent especialment útil en aquest sentit l'auxiliar de funcions.

Per una banda, aquesta competència inclou aspectes tècnics, molt inicials, relatius al maneig de les diferents funcionalitats dels fulls de càlcul tals com la inserció de fileres, la introducció manual de fórmules o l'ús de formats condicionals. Per l'altra, es pretén fomentar la capacitat d'abstracció dels alumnes iniciant-los en la referenciació de cel·les, la classificació de dades en variables i constants, i en l'ús de funcions predefinides que requereixen la introducció d'arguments per a obtenir la dada de sortida.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM 1, STEM 4, CD1, CD2, CE3.

B) Criteris d'avaluació.

CE 1 Emprar amb solvència i de manera autònoma processadors de text, identificant i aprofitant les funcionalitats que ofereixen per a la generació de documents.

CA 1.1 Emprar el teclat correctament, fent un ús autònom dels diferents grups de tecles.

CA 1.2 Definir diferents estils de paràgraf, aprofitant-los per a la generació d'índexs.

CA 1.3 Crear taules i editar les seves propietats de distribució i format.

CA 1.4 Valorar i utilitzar l'eina d'inserció de comentaris per a la realització de treballs personals i en grup.

CA 1.5 Revisar ortogràfica i gramaticalment el text produït amb l'eina adient del processador.

CA 1.6 Reproduir fidelment texts, tant pel que fa al contingut com al format.

CA 1.7 Configurar la impressió de documents.

CE 2 Emprar amb solvència i de manera autònoma aplicacions per a la creació de presentacions multimèdia.

CA 2.1 Dissenyar i elaborar presentacions multimèdia basades en diapositives fent un ús raonable de les seves funcionalitats.

CA 2.2 Dissenyar i elaborar presentacions multimèdia incloent una quantitat de contingut i elements raonable per al seu ús com a guia en les exposicions.

CA 2.3 Assajar exposicions orals fent ús de les funcionalitats adients de l'aplicació.

CE 3 Emprar, de manera guiada, fulls de càlcul per l'automatització de càlculs i generació de diagrames.

CA 3.1 Referenciar de manera adequada variables i constants en la definició d'operacions i funcions.

CA 3.2 Dissenyar i elaborar taules, amb un format adequat, per a l'automatització de càlculs que resolguin problemes senzills.

3.1.2. Segon

RECURSOS DIGITALS I.

Les competències específiques i criteris d'avaluació vinculats a la matèria de Recursos Digitals es comparteixen entre dues assignatures optatives: **Recursos Digitals I** i **Recursos Digitals II**. Aquestes competències s'han de distribuir de manera coherent entre ambdues assignatures. A les taules següent es presenten totes les competències i criteris d'avaluació.

A) Competències específiques.

CE 1 Cercar i seleccionar de manera crítica informació adequada provinent de diferents fonts, atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat i respectant els drets d'autor, per incorporar-la a la construcció de coneixement.

Actualment, per comoditat i pel volum de dades al qual tenim accés, la recerca de qualsevol tipus d'informació, pertanyent a qualsevol àmbit de coneixement, no es pot permetre sense emprar Internet com a font d'informació. Dins l'àmbit educatiu i personal, els alumnes també s'enfronten contínuament a aquest procés de consulta. Per aquest motiu, és necessari que els alumnes coneguin els riscos derivats de l'ús d'aquests recursos i la relació amb la desinformació perquè siguin capaços de reconèixer els orígens i les fonts d'informació acceptables.

La informació fiable es pot trobar en distintes plataformes tecnològiques però conviuen amb notícies pseudocientífiques, incompletes o, simplement, malintencionades. Per això, els alumnes han de desenvolupar l'esperit crític i contrastar i avaluar la informació que obtenen per no caure en els paranys de les xarxes. Igualment, també és important exercir una ciutadania digital responsable, amb coneixement de les possibilitats que atorga, les conseqüències de diferents accions i el respecte per l'autoria dels materials aliens.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL2; CCL3; CP1; STEM4; CD1; CD3; CPSAA4; CC1. .

CE 2 Valorar i preveure els riscos per a la salut i la seguretat dels dispositius i les dades personals, identificant les principals amenaces per tal de fer-ne un ús segur, saludable i legal.

La interacció amb la tecnologia i amb els dispositius augmenta l'exposició a riscos, amenaces i atacs i és capaç de modificar de forma important les conductes individuals i grupals. Per això, els alumnes han d'adquirir hàbits que els permetin preservar i tenir cura del seu benestar i la seva identitat digital, aprendre a protegir-se davant possibles amenaces que suposin un risc per a la salut física i/o mental, i adquirir pautes adequades de resposta, triant la millor opció i avaluant el benestar individual i col·lectiu.

Aquesta competència inclou tant aspectes tècnics relatius a la configuració de dispositius, com els relacionats amb la protecció de les dades personals. Incideix en l'assoliment d'una gestió eficaç de la identitat digital, en la qual es té en compte la imatge que es projecta i el rastre que es deixa en la xarxa. Així mateix, es treballa el tema del benestar personal davant possibles amenaces externes en el context de problemes com el ciberassetjament i diferents addiccions com són la dependència tecnològica o l'abús en el joc.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM5, CD3, CD4, CPSAA2, CC1, CC2.

CE 3 Expressar, comunicar i difondre idees i continguts amb un llenguatge inclusiu i no sexista, utilitzant eines de comunicació i publicació simples per gestionar de forma responsable la seva presència a la xarxa.

La competència abasta els aspectes necessaris per a la comunicació i expressió d'idees. Fa referència a l'exposició de propostes, representació de dissenys, publicació de continguts, manifestació d'opinions... Per tant, s'ha de fomentar l'ús d'eines digitals per a l'elaboració de la informació, per a la comunicació i compartició d'arxius, per al treball en grup i per a la difusió mitjançant diferents eines, plataformes virtuals o xarxes socials.

Aquest tractament complet del procés comunicatiu requereix l'ús correcte del llenguatge amb la terminologia adequada, la incorporació de l'expressió gràfica i el coneixement de les diferents eines a l'abast dels estudiants. Això implica una actitud responsable i de respecte envers els protocols establerts en el treball col·laboratiu, extensible tant al context presencial com a les actuacions a la xarxa, aplicant els codis de comunicació i comportament específics de l'àmbit digital, la denominada etiqueta digital.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, CCL5, STEM4, CD2, CD3, CCEC3 i CCEC4.

CE 4 Fer servir les eines informàtiques a l'abast per crear i editar continguts digitals de diferent naturalesa, treballant de forma autònoma o col·laborativa, per aplicar-les a la construcció de coneixements i donar suport a l'aprenentatge a àmbits diversos.

L'aprofitament dels recursos informàtics està estretament vinculat al coneixement dels formats en què es pot emmagatzemar i difondre una informació i les diferents formes de modificar-los. Per tant, la familiaritat amb eines diverses d'edició digital i aplicacions per a la creació de continguts ajuda els alumnes a desenvolupar la seva creativitat, fomenta la seva iniciativa i autonomia i els permet aprofundir en el coneixement alhora que pensen estratègies per comunicar-lo de formes més efectives.

La naturalesa de les eines que poden ajudar en aquest procés és molt diversa. Els entorns personals d'aprenentatge contenen una bona quantitat d'aplicacions el coneixement de les quals resulta fonamental per donar resposta als reptes generals que es poden trobar els alumnes. D'altra banda, en els diferents sistemes operatius, es pot trobar programari que permet crear i editar arxius d'imatge, àudio i vídeo que poden ajudar a mostrar l'assoliment de les destreses que es plantegen des de totes les matèries. Finalment, no s'han d'oblidar aquelles aplicacions específiques d'una matèria concreta que ajuden a aprofundir en el coneixement de l'àrea, però que sovint no reben l'atenció adequada per manca de temps.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM4, CD2, CPSAA5, CE3, CCEC2 i CCEC3.

CE 5 Desenvolupar aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els fonaments del pensament computacional per donar resposta a problemes diversos i per simular el comportament de sistemes senzills.

Existeix una gran varietat d'entorns i llenguatges de programació que ajuda a promoure el pensament computacional, les habilitats en la resolució de problemes, l'ensenyament, l'aprenentatge i l'expressió creativa. De tots aquests, els que basen el seu funcionament en blocs tenen una interfície senzilla que permet als joves crear històries digitals, jocs i animacions des d'edats molt primerenques. Els que són accessibles a través de la xarxa afavoreixen la col·laboració i la igualtat. Dominar els mecanismes propis de la programació permet als alumnes simular diferents situacions. Això els permet aprofundir en la comprensió dels comportaments de sistemes macroscòpics i microscòpics senzills atenent a la modelització dels factors clau que guien la seva dinàmica.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5 i CE3.

B) Criteris d'avaluació.

CE 1 Cercar i seleccionar de manera crítica informació adequada provinent de diferents fonts, atenent a criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat i respectant els drets d'autor, per incorporar-la a la construcció de coneixement.

CA 1.1 Cercar i seleccionar informació en funció de les seves necessitats fent ús de les eines de l'entorn personal d'aprenentatge i seguint normes bàsiques de seguretat a la xarxa.

Cercar informació a partir de diferents fonts d'informació.

Seleccionar la informació més rellevant, fiable i adequada per als objectius de tota la cerca.

Usar de forma eficient les eines de l'entorn personal d'aprenentatge en la cerca i selecció d'informació.

Seguir normes bàsiques de seguretat a la xarxa en la cerca i selecció d'informació.

CA 1.2 Contrastar informació procedent de diferents fonts de manera crítica i segura, avaluant-ne la fiabilitat i pertinència.

Reconèixer i diferenciar les diverses fonts d'informació.

Verificar l'autoria, la reputació de la font i l'actualització de la informació.

Validar dades sensibles abans de compartir-les.

Contrastar informacions emprant eines digitals de verificació.

CA 1.3 Fer un ús ètic de les dades i les eines digitals, aplicant les normes d'etiqueta digital i respectant les llicències d'ús i propietat intel·lectual en la comunicació, col·laboració i participació activa a la xarxa.

Tenir un comportament adequat i respectuós en la comunicació, col·laboració i participació activa a la xarxa.

Respectar els drets d'autor i les llicències d'ús en la cerca i creació de material.

CE 2 Valorar i preveure els riscos per a la salut i la seguretat dels dispositius i les dades personals, identificant les principals amenaces per tal de fer-ne un ús segur, saludable i legal.

CA 2.1 Protegir les dades personals i l'empremta digital generada a internet configurant les condicions de privacitat de les xarxes socials i espais virtuals de treball.

Protegir les dades personals amb la configuració de les condicions de privacitat a les xarxes socials i espais de treball virtuals.

Gestionar l'empremta digital ajustant les opcions de privacitat en entorns digitals.
CA 2.2 Configurar i actualitzar contrasenyes, sistemes operatius i antivirus de manera periòdica en els diferents dispositius digitals d'ús habitual.
Configurar contrasenyes segures per a cada dispositiu i compte digital.
Actualitzar periòdicament les contrasenyes per mantenir la seguretat dels dispositius.
Mantenir els sistemes operatius actualitzats per protegir els dispositius contra vulnerabilitats.
Instal·lar i actualitzar antivirus, realitzant escaneigs periòdics per identificar amenaces.
CA 2.3 Identificar i saber reaccionar davant situacions que representen una amenaça a la xarxa triant la millor solució entre diverses opcions i valorant el benestar personal i col·lectiu.
Identificar situacions perilloses a la xarxa
Respondre davant d'un risc a Internet amb la tria de la millor opció.
Vetllar pel benestar i seguretat a la xarxa.

CE 3 Expressar, comunicar i difondre idees i continguts amb un llenguatge inclusiu i no sexista, utilitzant eines de comunicació i publicació simples per gestionar de forma responsable la seva presència a la xarxa.
CA 3.1 Interactuar en espais virtuals de comunicació i plataformes d'aprenentatge col·laboratiu, adaptant-se a diferents audiències amb una actitud participativa i respectuosa.
Utilitzar entorns virtuals d'aprenentatge col·laboratius.
Fer servir l'etiqueta en correu electrònic, grups de notícies, planes web...
Participar en espais virtuals de comunicació de forma respectuosa i amb correcció.
CA 3.2 Compartir i publicar informació i dades a la xarxa, fent ús de les diferents eines i formats disponibles a internet.
Emprar aplicacions i plataformes en línia per compartir dades i continguts de manera efectiva.
Seleccionar i aplicar formats digitals adequats per a la publicació de continguts en funció del context i del públic.

CE 4 Fer servir les eines informàtiques a l'abast per crear i editar continguts digitals de diferent naturalesa, treballant de forma autònoma o col·laborativa, per aplicar-les a la construcció de coneixements i donar suport a l'aprenentatge a àmbits diversos.
CA 4.1 Crear i editar continguts digitals de manera individual o col·lectiva, seleccionant les eines més apropiades de manera creativa.
Crear i editar continguts digitals de manera creativa individualment o col·lectivament.
Seleccionar les eines més apropiades de creació i edició de continguts.
CA 4.2 Fer servir programari propi d'àmbits diversos de forma autònoma, aprofitant els avantatges que proporcionen aquestes eines per aprofundir en el coneixement de les diferents matèries.
Utilitzar el programari amb autonomia.
Aprofitar les funcionalitats específiques de cada programari per ampliar i aprofundir en el coneixement i les habilitats en diferents matèries.

CE 5 Desenvolupar aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els fonaments del pensament computacional per donar resposta a problemes diversos i per simular el comportament de sistemes senzills.
CA 5.1 Dissenyar solucions a problemes informàtics a través d'algoritmes i diagrames de flux, aplicant els elements i tècniques de programació de manera creativa.
Dissenyar solucions a problemes informàtics a través d'algoritmes i diagrames de flux.
Aplicar els elements i tècniques de programació de manera creativa.
CA 5.2 Programar aplicacions senzilles per a diferents dispositius, emprant els elements de programació de manera apropiada i aprofitant els recursos que faciliten les diferents eines d'edició disponibles.
Dissenyar i programar aplicacions senzilles per a diferents dispositius.
Emprar diferents elements de programació, utilitzant entorns de programació disponibles, intuïtius i adaptats.
CA 5.3 Simular el comportament de sistemes simples, utilitzant la programació i reproduint el comportament dels seus components fonamentals per obtenir una eina amb capacitat predictiva.
Analitzar i entendre un sistema simple bàsic.
Simular el comportament d'un sistema simple a través de la programació.
Avaluar que els resultats s'ajusten a la programació prèvia.

3.1.3. TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ (2n i 3r ESO)

A) Competències Específiques

CE 1 Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica i segura, aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions a partir de la informació obtinguda.

Aquesta competència específica aborda el primer repte de qualsevol projecte tècnic: definir el problema o necessitat que cal solucionar. Requereix investigar a partir de múltiples fonts, avaluant la fiabilitat i la veracitat de la informació obtinguda amb actitud crítica, sent conscient dels beneficis i riscos de l'accés obert i il·limitat a la informació que ofereix internet (infoxicació, accés a continguts inadequats, etc.). A més, la transmissió massiva de dades en dispositius i aplicacions comporta l'adopció de mesures preventives per protegir els dispositius, la salut i les dades personals, sol·licitant ajuda o denunciant de manera efectiva, davant amenaces a la privacitat i el benestar personal (fraud, suplantació d'identitat, ciberassetjament...) i fent un ús ètic i saludable de la tecnologia implicada en tot moment.

D'altra banda, l'anàlisi d'objectes i de sistemes inclou l'estudi dels materials emprats en la fabricació dels diferents elements, les formes, el procés de fabricació i l'assemblatge dels components.

S'estudia el funcionament del producte, les seves normes d'ús, les seves funcions i les seves utilitats. De la mateixa forma s'analitzen sistemes tecnològics, com poden ser algorismes de programació o productes digitals, dissenyats amb una finalitat concreta. L'objectiu d'aquesta anàlisi és comprendre les relacions entre les característiques del producte analitzat i les necessitats que cobreix o els objectius per als quals va ser creat, com també valorar les repercussions socials positives i negatives del producte o sistema i les conseqüències mediambientals del seu procés de fabricació o del seu ús.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

CE 2 Tractar problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa, aplicant coneixements interdisciplinaris i treballant de manera cooperativa i col·laborativa, per dissenyar i planificar solucions a un problema o necessitat de manera eficaç, innovadora i sostenible.

Aquesta competència s'associa amb dos dels pilars estructurals de la matèria, com són la creativitat i l'emprenedoria, ja que aporta tècniques i eines als alumnes per idear i dissenyar solucions a problemes definits que han d'acomplir un seguit de requisits, i l'orienta en l'organització de les tasques que ha d'exercir de manera personal o en grup al llarg del procés de resolució creativa del problema. El desenvolupament d'aquesta competència implica la planificació, la previsió de recursos sostenibles necessaris i el foment del treball cooperatiu en tot el procés. Les metodologies o marcs de resolució de problemes tecnològics requereixen la posada en marxa d'una sèrie d'actuacions o fases seqüencials o cíclics que marquen la dinàmica del treball personal i en grup.

Tractar reptes amb la finalitat d'obtenir resultats concrets, garantint l'equilibri entre el creixement econòmic, benestar social i ambiental, aportant solucions viables i idònies, suposa una actitud emprenedora, que estimula la creativitat i la capacitat d'innovació. Així mateix, es promouen l'autoavaluació i la coavaluació, tot estimant els resultats obtinguts a fi de continuar amb cicles de millora contínua.

En aquest sentit, la combinació de coneixements amb certes destreses i actituds de caràcter interdisciplinari, com ara l'autonomia, la innovació, la creativitat, la valoració crítica de resultats, el treball cooperatiu, la resiliència i l'emprenedoria resulten imprescindibles per obtenir resultats eficaços en la resolució de problemes.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

CE 3 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, tenint en compte la planificació i el disseny previ per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles que donin resposta a necessitats en diferents contextos.

Aquesta competència fa referència, d'una banda, als processos de construcció manual i la fabricació mecànica i, d'altra, a l'aplicació dels coneixements relatius a operadors i sistemes tecnològics (estructurals, mecànics, elèctrics i electrònics) necessaris per construir o fabricar prototips en funció d'un disseny i planificació previs. Les diferents actuacions que es desencadenen en el procés creatiu porten amb si la intervenció de coneixements interdisciplinaris i integrats. Així mateix, l'aplicació de les normes de seguretat i higiene en el treball amb materials, eines i màquines és fonamental per a la salut dels alumnes i evita els riscos inherents a moltes de les tècniques que s'han d'emprar. D'altra banda, aquesta competència requereix el desenvolupament d'habilitats i destreses relacionats amb l'ús de les eines, recursos i instruments necessaris (eines i màquines manuals i digitals) i d'actituds vinculades

amb la superació de dificultats, com també la motivació i l'interès pel treball i la seva qualitat.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 i CCEC3.
CE 4 Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, com també els instruments i recursos disponibles, valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació i propostes.
La competència abasta els aspectes necessaris per a la comunicació i expressió d'idees, l'exposició de propostes, representació de dissenys, manifestació d'opinions, etc. Així mateix, inclou la comunicació i difusió de documentació tècnica relativa al procés. En conseqüència, aquesta competència requereix l'ús adequat del llenguatge i de la incorporació de l'expressió gràfica i terminologia tecnològica, matemàtica i científica en les exposicions per garantir la comunicació eficaç i adient entre l'emissor i el receptor. En aquest aspecte, s'ha de tenir en compte l'aplicació d'eines digitals tant en l'elaboració de la informació com quant als propis canals de comunicació. Això implica una actitud responsable i de respecte cap als protocols establerts en el treball col·laboratiu, extensible tant al context presencial com a les actuacions en la xarxa, la qual cosa suposa interactuar mitjançant eines, plataformes virtuals o xarxes socials per comunicar-se, compartir dades i informació, i treballar de forma col·laborativa, amb l'aplicació dels codis de comunicació i comportament específics de l'àmbit digital, la denominada «etiqueta digital».
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3 i CCEC4.
CE 5 Desenvolupar algorismes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per crear solucions a problemes concrets, automatitzar processos i aplicar-los en sistemes de control o en robòtica.
Aquesta competència fa referència a l'aplicació dels principis del pensament computacional en el procés creatiu, és a dir, implica la posada en marxa de processos ordenats que inclouen la descomposició del problema plantejat, l'estructuració de la informació, la modelització del problema, la seqüenciació del procés i el disseny d'algorismes per implementar-los en un programa informàtic. D'aquesta forma, la competència està enfocada al disseny i activació d'algorismes plantejats per aconseguir un objectiu concret. Exemples d'aquest objectiu poden ser el desenvolupament d'una aplicació informàtica, l'automatització d'un procés o el desenvolupament del sistema de control d'una màquina, en el qual intervinguin diferents entrades i sortides que quedin governades per un algorisme. És a dir, l'aplicació de la tecnologia digital en el control d'objectes o màquines, automatitzant rutines i facilitant l'actuació integrada amb els objectes, incloent-hi els sistemes controlats mitjançant la programació d'una targeta controladora o els sistemes robòtics. D'aquesta forma, es presenta una oportunitat d'aprenentatge integral de la matèria, en la qual s'engloben els diferents aspectes del disseny i construcció de solucions tecnològiques en les quals intervenen tant elements digitals com no digitals. A més, s'ha de considerar l'abast de les tecnologies emergents com són la internet de les coses, big data, o la intel·ligència artificial (IA), ja presents a les nostres vides de manera quotidiana. Les eines actuals en permeten la incorporació en el procés creatiu, aproximant-hi els alumnes i proporcionant-los un enfocament tècnic dels seus fonaments.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.
CE 6 Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals del seu entorn digital d'aprenentatge, analitzant-ne els components i funcions i ajustant-los a les seves necessitats per fer-ne un ús més eficient i segur, i per detectar i resoldre problemes tècnics senzills.
Aquesta competència fa referència al coneixement, ús segur i manteniment dels diferents elements que s'engloben en l'entorn digital d'aprenentatge. L'augment actual de la presència de la tecnologia a les nostres vides fa necessària la integració de les eines digitals en el procés d'aprenentatge permanent. Per això, aquesta competència engloba la comprensió del funcionament dels dispositius implicats en el procés, com també la identificació de petites incidències. Per això, es fa necessari un coneixement de l'arquitectura del maquinari emprat, dels seus elements i de les seves funcions dins del dispositiu. D'altra banda, les aplicacions de programari incloses en l'entorn digital d'aprenentatge requereixen una configuració i ajust adaptats a les necessitats personals de l'usuari. És evident la necessitat de comprensió dels fonaments d'aquests elements i de les seves funcionalitats, com també la seva aplicació i transferència en diferents contextos per afavorir un aprenentatge permanent.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
CE 7 Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, tot mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant-ne les repercussions, les aportacions i l'impacte del desenvolupament tecnològic en la societat i en

l'entorn, valorant la contribució de les tecnologies emergents.
Aquesta competència específica fa referència a la utilització de la tecnologia amb actitud ètica, responsable i sostenible i a l'habilitat per analitzar i valorar el desenvolupament tecnològic i la seva influència en la societat i en la sostenibilitat ambiental. Es refereix també a la comprensió del procés pel qual la tecnologia ha anat resolent les necessitats de les persones al llarg de la història. S'inclouen les aportacions de la tecnologia tant a la millora de les condicions de vida com al disseny de solucions per reduir l'impacte que el seu propi ús pot provocar en la societat i en la sostenibilitat ambiental. L'eclosió de noves tecnologies digitals i el seu ús generalitzat i quotidià fa necessari l'anàlisi i valoració de la contribució d'aquestes tecnologies emergents al desenvolupament sostenible, aspecte essencial per exercir una ciutadania digital responsable i en el qual aquesta competència específica es focalitza. En aquesta línia, s'inclou la valoració de les condicions i conseqüències ecològiques i socials del desenvolupament tecnològic, com també els canvis ocasionats en la vida social i organització del treball per la implantació de tecnologies de la comunicació, robòtica, intel·ligència artificial, etc. En definitiva, el desenvolupament d'aquesta competència específica implica que els alumnes desenvolupin actituds d'interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals, i pel desenvolupament sostenible i el seu l'ús ètic.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM5, CD4 i CC4.

B) Criteris d'avaluació

CE 1 Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica i segura, aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions a partir de la informació obtinguda.
CA 1.1 Definir problemes o necessitats plantejades, cercant i contrastant informació procedent de diferents fonts de manera crítica, avaluant-ne la fiabilitat i pertinència.
Plantejar de manera clara el problema per resoldre o la necessitat per atendre.
Cercar informació en llibres, internet o altres fonts assegurant-se que siguin fiables.
Analitzar la informació trobada, contrastar-la amb diverses fonts i escollir la més útil i de confiança.
CA 1.2 Comprendre i examinar productes tecnològics d'ús habitual a través d'anàlisis d'objectes i sistemes, emprant el mètode científic i eines de simulació en la construcció de coneixement.
Observar i analitzar el funcionament de productes tecnològics que s'utilitzen en la vida quotidiana.
Emprar programes o aplicacions per a la simulació del funcionament d'objectes sense haver-los de manipular físicament.
Aplicar el mètode científic per obtenir conclusions sobre els productes.
CA 1.3 Adoptar mesures preventives per a la protecció dels dispositius, les dades i la salut personal, identificant problemes i riscos relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzant-los de manera ètica i crítica.
Identificar problemes que poden sorgir de l'ús de dispositius electrònics, com ara els virus informàtics o les dades no segures.
Reconèixer els problemes i riscos que poden sorgir amb l'ús de la tecnologia.
Reflexionar críticament sobre aquests problemes, considerant l'impacte que tenen en la salut de les persones i la societat.
CE 2 Tractar problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa, aplicant coneixements interdisciplinaris i treballant de manera cooperativa i col·laborativa, per dissenyar i planificar solucions a un problema o necessitat de manera eficaç, innovadora i sostenible.
CA 2.1 Idear i dissenyar solucions eficaçes, innovadores i sostenibles a problemes definits, aplicant conceptes, tècniques i procediments interdisciplinaris, com també criteris de sostenibilitat, amb actitud emprenedora, perseverant i creativa.

- Aplicar el mètode de projectes en el disseny de l'avantprojecte d'un producte: definició del problema, recerca de solucions, elecció de la solució a través de l'anàlisi i presa de decisions i disseny final.
- Utilitzar conceptes, tècniques i procediments de diverses disciplines per abordar el problema de manera integral.
- Adoptar una estratègia emprenedora i de lideratge, mostrant perseverança i creativitat en el procés de disseny i la implementació de solucions.
- Analitzar la repercussió social i possibles impactes per trobar la solució més sostenible i respectuosa amb el medi ambient.
CA 2.2 Seleccionar, planificar i organitzar els materials i eines, com també les tasques necessàries per a la construcció d'una solució a un problema plantejat, treballant individualment o en grup de manera cooperativa i col·laborativa.
- Aplicar el mètode de projectes per a la planificació d'un projecte: conèixer, escollir, i planificar els materials i eines necessaris per a la construcció d'una solució a un problema; distribuir les fases o tasques de fabricació del projecte, controlant el temps dedicat a cada tasca.
- Treballar tant de forma autònoma com en equip, mitjançant un lideratge equilibrat i un repartiment equitatiu de les responsabilitats.

CE 3 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, tenint en compte la planificació i el disseny previ per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles que donin resposta a necessitats en diferents contextos.

CA 3.1 Fabricar objectes o models mitjançant la manipulació i conformació de materials, emprant eines i màquines adequades, aplicant els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectant les normes de seguretat i salut corresponents.
Aplicar a la fabricació d'objectes i models els fonaments teòrics sobre estructures, màquines simples, mecanismes de transmissió i transformació de moviment, electricitat i electrònica analògica i digital.
Aplicar el mètode de projectes durant la construcció. Crear objectes o models a través de la manipulació i conformació de materials tecnològics. Utilitzar les eines i màquines de l'aula taller adequades per al material amb el qual es treballa, coneixent-ne el funcionament i característiques pròpies. Avaluar els prototips obtinguts i aplicar les correccions de disseny necessàries, si escau
Respectar les normes de seguretat i salut aplicables durant tot el procés de fabricació a l'aula taller, identificant riscos i atenent les senyalitzacions de seguretat.

CE 4 Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, com també els instruments i recursos disponibles i valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació i propostes.

CA 4.1 Representar i comunicar el procés de creació d'un producte des del seu disseny fins a la seva difusió, elaborant documentació tècnica i gràfica amb l'ajuda d'eines digitals, emprant els formats i el vocabulari tècnic adequats, de manera col·laborativa, tant presencialment com en remot.
Elaborar documentació tècnica i gràfica del producte utilitzant eines digitals que garanteixin precisió i claredat a la memòria tècnica.
Aplicar el vocabulari tècnic i el format adequat per a una comunicació precisa professional.
Presentar i difondre el producte final de manera efectiva, mostrant totes les fases del procés de creació.
Coordinar-se amb altres persones, tant de forma presencial com en línia, per desenvolupar i comunicar el projecte conjuntament.

CE 5 Desenvolupar algorismes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per crear solucions a problemes concrets, automatitzar processos i aplicar-los a sistemes de control o robòtica.

CA 5.1 Descriure, interpretar i dissenyar solucions a problemes informàtics a través d'algorismes i diagrames de flux, aplicant els elements i tècniques de programació de manera creativa.
Definir, comprendre i resoldre problemes informàtics mitjançant algorismes.
Dissenyar i visualitzar solucions als problemes informàtics mitjançant diagrames de flux.
Programar de manera creativa.

CA 5.2 Programar aplicacions senzilles per a distints dispositius (ordinadors, dispositius mòbils i altres) emprant els elements de programació de manera apropiada i aplicant eines d'edició, com també mòduls d'intel·ligència artificial que afegixin funcionalitats a la solució.
Programar i editar aplicacions adequadament: ordinadors, dispositius mòbils i altres.
Integrar la intel·ligència artificial per ampliar la funcionalitat de la solució adoptada.
CA 5.3 Automatitzar processos, màquines i objectes de manera autònoma, amb connexió a internet, mitjançant l'anàlisi, construcció i programació de robots i sistemes de control.
Automatitzar els recursos materials i funcionals en xarxa.
Analitzar, construir, simular i/o programar robots i sistemes de control.

CE 6 Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals del seu entorn digital d'aprenentatge, analitzant-ne els components i funcions i ajustant-los a les seves necessitats per fer-ne un ús més eficient i segur i per detectar i resoldre problemes tècnics senzills.
CA 6.1 Emprar de manera eficient i segura els dispositius digitals d'ús quotidià en la resolució de problemes senzills, analitzant els components i els sistemes de comunicació, coneixent els riscos i adoptant mesures de seguretat per a la protecció de dades i equips.
Identificar i conèixer la funció dels principals components de maquinari dels dispositius digitals.
Identificar i conèixer el funcionament bàsic dels sistemes operatius dels dispositius digitals.
Conèixer i utilitzar els diferents sistemes de comunicació dels dispositius digitals.
Utilitzar dispositius digitals de forma eficient per resoldre tasques quotidianes senzilles.
Identificar els riscos que comporta la utilització de dispositius digitals.
Conèixer i aplicar les principals mesures de seguretat en la protecció d'equips i dades que comporta la utilització de dispositius digitals.
CA 6.2 Crear continguts, elaborar materials i difondre'ls en distintes plataformes, configurant correctament les eines digitals habituals de l'entorn d'aprenentatge, ajustant-les a les seves necessitats i respectant els drets d'autor i l'etiqueta digital.
Utilitzar els entorns d'aprenentatge virtuals (EVA) aplicant la configuració més eficient en cada cas.
Crear i elaborar materials per presentar els resultats d'un projecte tecnològic fent ús d'eines digitals.
Difondre materials elaborats amb eines digitals utilitzant plataformes de publicació de continguts digitals.
Respectar els drets d'autoria en la creació, difusió i elaboració de materials utilitzant recursos amb llicències compatibles amb l'ús del material.
Utilitzar les normes de comportament general en les comunicacions per internet.
CA 6.3 Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.
Gestionar el correu electrònic aplicant eines d'organització.
Gestionar els arxius al núvol seguint una estructura de carpetes que sigui útil al llarg del temps.
Realitzar còpies de seguretat seguint el procediment adequat.

CE 7 Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, tot mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant-ne les repercussions i valorant la contribució de les tecnologies emergents per identificar les aportacions i l'impacte del desenvolupament tecnològic en la societat i en l'entorn.
CA 7.1 Reconèixer la influència de l'activitat tecnològica en la societat i en la sostenibilitat ambiental al llarg de la seva història, identificant-ne les aportacions i repercussions i valorant-ne la importància per al desenvolupament sostenible.
Reconèixer l'impacte de l'activitat tecnològica en la societat i el medi ambient al llarg de la història.
Identificar les principals aportacions i conseqüències de la tecnologia en relació amb la sostenibilitat ambiental.
Valorar la importància de la tecnologia per a la promoció d'un desenvolupament sostenible en la societat actual.
CA 7.2 Identificar les aportacions de les tecnologies emergents al benestar, a la igualtat social i a la disminució de l'impacte ambiental, fent-ne un ús responsable i ètic.

Analtzar la contribució de les tecnologies emergents a la millora del benestar i a la promoció de la igualtat social.
Identificar les aportacions de les tecnologies emergents en la disminució de l'impacte ambiental i l'afavoriment de la sostenibilitat.
Valorar la importància d'utilitzar les tecnologies emergents de manera ètica i amb responsabilitat social.

3.1.4. Quart

DIGITALITZACIÓ

A) Competències Específiques

CE 1 Identificar i resoldre problemes tècnics senzills, connectar i configurar dispositius a xarxes domèstiques, aplicant coneixements de maquinari i sistemes operatius per gestionar les eines i instal·lacions informàtiques i de comunicació d'ús quotidià
La competència fa referència a la gestió i manteniment dels dispositius digitals habituals a l'entorn dels alumnes. L'ús estès de les tecnologies digitals implica que els alumnes han d'adquirir destreses relatives al manteniment dels dispositius, l'ajust d'aquests i a la identificació i resolució de problemes tècnics habituals, garantint-ne el màxim aprofitament i afrontant-los amb una actitud resilient. La competència engloba aspectes tècnics relatius al funcionament dels equips i les aplicacions i programes requerits per al seu ús. Així mateix, s'ha de considerar el paper que assumeixen en l'actualitat les tecnologies de la comunicació i la seva implicació en la societat. Per això, es considera fonamental tractar les funcionalitats d'internet, els elements de diferents sistemes de comunicació i la incorporació de les noves tecnologies relatives a la digitalització i connexió d'objectes (internet de les coses, IoT).
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.
CE 2 Configurar l'entorn personal d'aprenentatge interactuant i aprofitant els recursos de l'àmbit digital per optimitzar i gestionar l'aprenentatge permanent.
La presència d'elements tecnològics i mitjans digitals en les nostres vides és un fet que, progressivament, adquireix transcendència. Per això, amb la finalitat d'optimitzar i garantir un aprenentatge permanent en contextos formals, no formals i informals, es fa necessària la integració de recursos digitals en el procés formatiu dels alumnes, com també la gestió adequada de l'entorn personal d'aprenentatge (Personal Learning Environment –PLE–). La competència abasta aspectes relacionats amb l'alfabetització informacional i l'aprofitament apropiat de les estratègies de recerca i tractament d'informació, com també la generació de nou coneixement mitjançant l'edició, programació i desenvolupament de continguts emprant aplicacions digitals. D'aquesta manera, els alumnes poden desenvolupar la creativitat i l'esperit d'innovació per respondre als reptes que es presenten en la seva vida personal, acadèmica i professional, tot respectant els drets de propietat intel·lectual i les llicències d'ús, i possibilitant el seu aprenentatge permanent. Així mateix, s'aborden les possibilitats que aporten les eines per a la comunicació i per al treball col·laboratiu, permetent compartir i difondre experiències, idees i informació de diferent naturalesa fent ús de l'etiqueta digital.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.
CE 3 Desenvolupar hàbits que fomentin el benestar digital, aplicant mesures preventives i correctives per protegir dispositius, dades personals i la pròpia salut.
La competència fa referència a les mesures de seguretat que han d'adoptar-se per tenir cura dels dispositius, de les dades personals i de la salut individual. L'estreta interacció que es realitza, de manera habitual, amb la tecnologia i amb els dispositius augmenta l'exposició a riscos, amenaces i atacs. Per això, els alumnes han d'adquirir hàbits que li permetin preservar i cuidar el seu benestar i la seva identitat digital, aprenent a protegir-se davant possibles amenaces que suposin un risc per a la salut física i mental i adquirint pautes adequades de resposta, triant la millor opció i avaluant el benestar individual i col·lectiu. Per tant, aquesta competència engloba tant aspectes tècnics relatius a la configuració de dispositius com aquells relacionats amb la protecció de dades personals. També incideix en la gestió eficaç de la identitat digital dels alumnes, orientada a la cura de la seva presència a la xarxa, tenint en compte la imatge que es projecta i es transmet, i el rastre que s'hi deixa. Així mateix, també s'hi treballa el benestar personal davant possibles amenaces externes en el context de problemes com el ciberassetjament, l'extorsió sexual, la dependència tecnològica, l'accés a continguts

inadequats, com la pornografia, o l'abús en el joc.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2 i CC3
CE 4 Exercir una ciutadania digital crítica i conèixer les possibles accions que es poden dur a terme a la xarxa, identificant-ne les possibles repercussions, per fer un ús actiu, responsable i ètic de la tecnologia.
La competència fa referència al coneixement de les possibles accions que la ciutadania pot dur a terme per exercir-la de manera activa a la xarxa, mitjançant la participació proactiva en activitats en línia. L'ús generalitzat de les tecnologies digitals per a la realització de gestions implica que, cada vegada més, els serveis públics i privats requereixin que la ciutadania interactui a través d'aquests mitjans. Per això, cal conèixer el procés d'aquestes gestions, ja que és essencial per garantir el correcte aprofitament de la tecnologia i per conscienciar els alumnes de la bretxa social en l'accés i l'ús de les tecnologies per part de diversos col·lectius i del l'impacte ecosocial que aquesta bretxa genera. En aquest curs, aquesta competència engloba aspectes d'interacció amb els usuaris i de gestió de continguts a la xarxa, de manera que es treballen tant el tracte correcte amb l'internauta com el respecte per les accions dels altres i per l'autoria dels materials aliens. També aborda les gestions administratives telemàtiques, les accions comercials electròniques i l'activisme en línia. Així, fa reflexionar els alumnes sobre les tecnologies emergents i l'ús ètic de les dades que gestionen, amb l'objectiu de formar usuaris digitals actius, però sobretot crítics amb l'ús de la tecnologia.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

B) Criteris d'avaluació

CE 1 Identificar i resoldre problemes tècnics senzills, connectar i configurar dispositius a xarxes domèstiques, aplicant els coneixements de maquinari i sistemes operatius per gestionar les eines i instal·lacions informàtiques i de comunicació d'ús quotidià.
CA 1.1 Connectar dispositius i gestionar xarxes locals aplicant els coneixements i processos associats a sistemes de comunicació amb fil i sense fil amb una actitud proactiva.
- Assemblar dispositius de forma diligent com a sistemes de comunicació amb i sense fils.
- Administrar xarxes locals.
CA 1.2 Instal·lar i mantenir sistemes operatius configurant les seves característiques en funció de les seves necessitats personals.
- Estudiar les característiques bàsiques de diferents sistemes operatius.
- Instal·lar sistemes operatius i realitzar-ne el manteniment.
- Configurar els sistemes operatius segons les necessitats personals.
CA 1.3 Identificar i resoldre problemes tècnics senzills analitzant components i funcions dels dispositius digitals, avaluant les solucions de manera crítica i reformulant el procediment, en cas necessari.
- Identificar problemes tècnics senzills.
- Resoldre problemes mitjançant l'anàlisi dels components i de les funcions dels dispositius digitals.
- Avaluar les solucions de manera crítica i reformular el procediment en cas necessari.

CE 2 Configurar l'entorn personal d'aprenentatge interactuant i aprofitant els recursos de l'àmbit digital per optimitzar i gestionar l'aprenentatge permanent.
CA 2.1 Gestionar l'aprenentatge en l'àmbit digital, configurant l'entorn personal d'aprenentatge mitjançant la integració de recursos digitals de manera autònoma.
- Gestionar l'aprenentatge en l'àmbit digital.
- Configurar l'entorn personal d'aprenentatge (EPA).
- Integrar recursos digitals de manera autònoma.
CA 2.2 Cercar, seleccionar i arxivar informació en funció de les pròpies necessitats mitjançant les eines de l'entorn personal d'aprenentatge amb sentit crític i seguint normes bàsiques de seguretat a la xarxa.
- Cercar i seleccionar informació rellevant per a les seves necessitats.
- Utilitzar eines digitals de l'entorn personal amb sentit crític i seguint normes bàsiques de seguretat a la xarxa.

- Emmagatzemar informació de manera organitzada assegurant-se que les dades es tracten de forma responsable i protegida.
CA 2.3 Crear, programar, integrar i reelaborar continguts digitals de manera individual o col·lectiva, seleccionant les eines més apropiades per generar nou coneixement i continguts digitals de manera creativa, respectant els drets d'autor i les llicències d'ús.
- Dissenyar i crear continguts digitals, de manera creativa, a nivell individual o col·lectiu, utilitzant eines digitals adequades.
- Integrar i adaptar continguts existents per generar nou contingut, respectant els drets d'autor i llicències d'ús.
CA 2.4 Interactuar en espais virtuals de comunicació i plataformes d'aprenentatge col·laboratiu, compartint i publicant informació i dades, adaptant-se a diferents audiències amb una actitud participativa i respectuosa.
- Participar i compartir informació de forma activa amb altres usuaris a llocs de comunicació i d'aprenentatge virtuals.
- Ajustar el contingut i la forma de la comunicació segons les característiques i necessitats del públic.
- Fomentar el diàleg i la col·laboració amb una actitud basada en el respecte i la inclusió en entorns virtuals.

CE 3 Desenvolupar hàbits que fomentin el benestar digital, aplicant mesures preventives i correctives per protegir dispositius, dades personals i la pròpia salut.
CA 3.1 Protegir les dades personals i l'empremta digital generada a Internet i configurar les condicions de privacitat de les xarxes socials i espais virtuals de treball.
- Configurar les opcions de privacitat a les xarxes socials i espais virtuals per protegir les dades personals.
- Identificar i minimitzar l'impacte de la informació compartida en línia per controlar l'empremta digital.
CA 3.2 Configurar i actualitzar, contrasenyes, sistemes operatius i antivirus de manera periòdica en els diferents dispositius digitals d'ús habitual.
- Configurar contrasenyes segures amb combinacions robustes i variades.
- Actualitzar periòdicament les contrasenyes.
- Mantenir els sistemes operatius actualitzats per corregir vulnerabilitats.
- Instal·lar i actualitzar antivirus i realitzar escaneigs periòdics per protegir els dispositius digitals.
CA 3.3 Identificar i saber reaccionar davant situacions que representen una amenaça a la xarxa, per triar la millor solució entre diverses opcions, desenvolupar pràctiques saludables i segures i valorar el benestar físic i mental, tant personal com col·lectiu.
- Identificar els principals riscos de la xarxa.
- Reaccionar adequadament davant les amenaces digitals, triant solucions segures i eficaces.
- Desenvolupar hàbits saludables en l'ús de les tecnologies per protegir el benestar físic i mental.
- Promoure el respecte al benestar personal i col·lectiu en totes les accions digitals.

CE 4 Exercir una ciutadania digital crítica mitjançant el coneixement de les possibles accions a realitzar en la xarxa, identificant-ne les repercussions, per fer un ús actiu, responsable i ètic de la tecnologia.
CA 4.1 Fer un ús ètic de les dades i les eines digitals, aplicant les normes d'etiqueta digital i respectant la privacitat i les llicències d'ús i propietat intel·lectual en la comunicació, col·laboració i participació activa en la xarxa.
- Fomentar un ús ètic de les dades i eines digitals.
- Aplicar les normes d'etiqueta digital en les interaccions en línia.
- Respectar la privacitat i les llicències d'ús i de propietat intel·lectual.
- Comunicar, col·laborar i participar de manera responsable i activa a la xarxa.
CA 4.2 Reconèixer les aportacions de les tecnologies digitals en les gestions administratives i el comerç electrònic, des de la consciència de la bretxa social d'accés, ús i aprofitament d'aquestes tecnologies per a diversos col·lectius.
- Valorar la utilització de les tecnologies digitals en les gestions administratives i el comerç electrònic.
- Prendre consciència de la bretxa social en l'accés, ús i aprofitament de les tecnologies digitals.
CA 4.3 Valorar la importància de l'oportunitat, facilitat i llibertat d'expressió que suposen els mitjans digitals connectats, analitzant de manera crítica els missatges que es reben i transmeten tenint en compte la seva objectivitat, ideologia, intencionalitat, biaixos i caducitat.
- Valorar la importància de l'oportunitat, facilitat i llibertat d'expressió dels mitjans digitals connectats.

- Analitzar de manera crítica els missatges rebuts i transmesos dels mitjans en xarxa
- Considerar l'objectivitat, ideologia, intencionalitat, biaixos i caducitat dels mitjans digitals connectats.
CA 4.4 Analitzar la necessitat i els beneficis globals d'un ús i desenvolupament ecològicament i social responsable de les tecnologies digitals, tenint en compte criteris d'accessibilitat, sostenibilitat i impacte.
- Analitzar la necessitat d'un ús i desenvolupament responsable de les tecnologies digitals.
- Avaluar els beneficis globals d'un ús i desenvolupament responsable de les tecnologies digitals.
- Tenir en compte qüestions com l'accessibilitat, sostenibilitat i impacte en l'anàlisi de les tecnologies digitals.

TECNOLOGIA

A) Competències Específiques

CE 1 Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciativa i creativitat, estudiant les necessitats de l'entorn pròxim i aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius relatius a projectes, per idear i planificar solucions de manera eficient, accessible, sostenible i innovadora.
Aquesta competència parteix de l'estudi de les necessitats de l'entorn pròxim (centre, barri, localitat, regió...) per detectar i tractar els problemes tecnològics que han estat identificats i que, posteriorment i després de la seva anàlisi, seran la base del procés de resolució de problemes, aportant solucions a les necessitats detectades. S'inclouen en aquesta competència els aspectes relatius a la cerca de solucions a través de metodologies pròximes a la recerca científica i a les tècniques d'indagació, planificació i gestió de tasques seguint les fases d'un projecte seqüencial i s'incorporen estratègies per iniciar els alumnes en la gestió de projectes cooperatius i iteratius de millora contínua de la solució. En aquesta competència s'aborden, també, diverses tècniques per estimular i potenciar la creativitat amb l'objectiu de fer-la més eficient. Es fomenta igualment l'esperit emprenedor des d'un enfocament que inclou el lideratge i la coordinació d'equips de treball, amb una visió global i un tractament coeducatiu, garantint el desenvolupament de la iniciativa i la proactivitat de tots els alumnes.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE, CE3.
CE 2 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, utilitzant procediments i recursos tecnològics i analitzant el cicle de vida de productes per fabricar solucions tecnològiques accessibles i sostenibles que donin resposta a necessitats plantejades.
Aquesta competència fa referència tant al procés de fabricació de productes o desenvolupament de sistemes que aporten solucions a problemes plantejats com a les actuacions implicades en aquest procés. S'aborden les tècniques i procediments necessaris per a la construcció i creació de productes o sistemes tecnològics, incloent tant la fabricació manual com la fabricació mitjançant tecnologies assistides per ordinador. D'aquesta forma, es pretén desenvolupar les destreses necessàries per a la creació de productes, fomentant l'aplicació de tècniques de fabricació digitals i l'aprofitament dels recursos tecnològics. Les diferents actuacions que es desencadenen en el procés creatiu impliquen la intervenció de coneixements propis d'aquesta matèria (operadors mecànics, elèctrics i electrònics) que s'integren amb uns altres, contribuint així a un aprenentatge competencial en el qual prenen part diferents àmbits. A més, es fa referència a l'estudi de les fases del cicle de vida del producte, analitzant les característiques i condicions del procés que poguessin millorar el resultat final, fent-lo més sostenible i eficient. S'inclouen, per exemple, aspectes relatius al consum energètic del procés de fabricació, a l'obsolescència, als cicles d'ús o a les repercussions mediambientals tant de la fabricació del producte, com del seu ús o retirada del cicle, fomentant actituds i hàbits responsables, des del punt de vista ecològic i social, en l'ús i en la creació de productes.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.
CE 3 Expressar, comunicar i difondre idees, propostes o solucions tecnològiques en diferents fòrums de manera efectiva, usant un llenguatge inclusiu i no sexista, emprant els recursos disponibles i aplicant els elements i tècniques necessàries per intercanviar la informació de manera responsable i fomentar el treball en equip.
La competència abasta aspectes necessaris per comunicar, expressar i difondre idees, propostes i opinions de manera clara i fluida en diversos contextos, mitjans i canals. Es fa referència al bon ús del llenguatge i a la incorporació de la terminologia tècnica requerida en el procés de disseny i creació de solucions tecnològiques. En aquest sentit s'aborden aspectes necessaris per a una comunicació efectiva (assertivitat, gestió, del temps d'exposició, bona expressió i entonació, ús d'un llenguatge inclusiu i no sexista) com també altres aspectes relatius a l'ús d'eines digitals per difondre i compartir recursos, documents i informació en diferents formats. La necessitat d'intercanviar informació amb altres persones implica una actitud responsable i de respecte amb als protocols establerts 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.
Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

CE 4 Desenvolupar solucions automatitzades a problemes plantejats aplicant els coneixements necessaris i incorporant tecnologies emergents per dissenyar i construir sistemes de control programables i robòtics.

Aquesta competència fa referència a l'aplicació dels coneixements científicotecnològics i dels principis del pensament computacional en el procés de disseny, simulació o construcció de sistemes capaços de realitzar funcions de manera autònoma. D'una banda, implica actuacions dirigides a la modelització i dimensionament de sistemes automàtics o robòtics que permetin la incorporació de l'automatització de tasques: la selecció dels materials adequats, la implementació del sistema tecnològic que fonamenta el funcionament de la màquina, i el disseny i dimensionat dels seus elements electromecànics. D'altra banda, s'inclouen aspectes relatius a la implementació dels algorismes adequats per al control automàtic de màquines o el desenvolupament d'aplicacions informàtiques que resolguin un problema concret en diversos dispositius: computadors, dispositius mòbils i plaques microcontroladors. La comunicació i la interacció amb objectes són aspectes estretament lligats al control de processos o sistemes tecnològics. En aquest sentit, s'ha de considerar la iniciació en les tecnologies emergents com són internet de les coses, big data o la intel·ligència artificial (IA) i la incorporació d'aquestes i altres metodologies enfocades a l'automatització de processos en sistemes tecnològics de diferents tipus amb un sentit crític i ètic.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

CE 5 Aprofitar i emprar de manera responsable les possibilitats de les eines digitals, adaptant les a les seves necessitats, configurant-les i aplicant coneixements interdisciplinaris per a la resolució de tasques d'una manera més eficient.

La integració de la tecnologia digital en multitud de situacions és un fet en l'actualitat i es fa imprescindible en el procés d'aprenentatge permanent. Aquesta competència tracta la incorporació de les eines i dels dispositius digitals en les diferents fases d'aquest procés, per exemple: l'ús d'eines de disseny en tres dimensions o l'experimentació mitjançant simuladors en el disseny de solucions, l'aplicació de tecnologies CAM/CAU 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. En cada fase del procés, l'aplicació de la tecnologia digital es fa necessària per millorar els resultats.

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

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

CE 6 Analitzar processos tecnològics, tenint-ne en compte l'impacte en la societat i l'entorn i aplicant criteris de sostenibilitat i accessibilitat, per fer un ús ètic i responsable, des del punt de vista ecològic i social, de la tecnologia.

La tecnologia ha anat responant a les necessitats humanes al llarg de la història millorant les condicions de vida de les persones, però repercutint també negativament en alguns aspectes de la mateixa i en el medi ambient. Aquesta competència inclou l'anàlisi necessària dels criteris de sostenibilitat determinants en el disseny i en la fabricació de productes i sistemes a través de l'estudi del consum energètic, el cicle de vida del producte, la contaminació ambiental i l'impacte en els ecosistemes i en la societat. També pretén mostrar l'activitat de determinats equips de treball a Internet i la repercussió que poden tenir alguns projectes socials per mitjà de comunitats obertes, accions de voluntariat o projectes de servei a la comunitat, l'efecte de la selecció de materials, del sistema mecànic o de les fonts d'energia i les seves conversions.

L'objectiu és fomentar el desenvolupament tecnològic per millorar el benestar social minimitzant-ne les repercussions a d'altres àmbits. Per això, s'han de tenir presents tots els criteris des del moment inicial de detecció de la necessitat i estimar-los en cadascuna de les fases del procés creatiu. En aquest sentit, s'apliquen aquestes qüestions al disseny de l'arquitectura bioclimàtica en edificis i dels mitjans de transport sostenibles. Finalment, s'aborden aspectes actitudinals relatius a la valoració de l'estalvi energètic en benefici del medi ambient i de la contribució de les noves tecnologies, aplicables actualment a qualsevol àmbit i a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

B) Criteris d'avaluació

CE 1 Identificar i proposar problemes tecnològics amb iniciativa i creativitat, estudiant les necessitats de l'entorn pròxim i aplicant estratègies i processos col·laboratius i iteratius, relatius a projectes, per idear i planificar solucions de manera eficient, accessible, sostenible i innovadora.

CA 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 pròxim, estudiant-ne les necessitats, requisits i possibilitats de millora.

- Idear solucions tecnològiques seguint el mètode de projectes.
- Proposar dissenys que incloguin una solució gràfica normalitzada.
- Identificar i seqüenciar els recursos necessaris tant materials, temporals com personals.
CA 1.2 Aplicar amb iniciativa estratègies 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.
- Treballar en equip al llarg de totes les fases del procés tecnològic amb autonomia i iniciativa; amb un lideratge positiu, respectuós i equilibrat; una participació equitativa de feines que fomenti la participació, posant en pràctica l'autocrítica i respectant la resta de membres.
- Avaluar una solució obtinguda, desenvolupar propostes de millora del disseny i, en cas necessari, redissenyar.
- Integrar coneixements de diferents disciplines al projecte.
CA 1.3 Tractar la gestió del projecte de manera creativa, aplicant estratègies i tècniques col·laboratives adients, com també mètodes de recerca en la ideació de solucions més eficients, accessibles i innovadores.
- Utilitzar estratègies o eines per programar, organitzar i planificar les tasques d'un projecte, com per exemple, esquemes, diagrames, etc.
- Aportar idees creatives per al desenvolupament d'un projecte utilitzant estratègies adients.
- Desenvolupar recerques d'informació amb diferents fonts fiables, actualitzades i que respectin els drets d'autor.
- Dissenyar solucions eficients, ergonòmiques, accessibles, innovadores, sostenibles, adequades al món actual i a l'entorn quotidià.

CE 2 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris, utilitzant procediments i recursos tecnològics i analitzant el cicle de vida de productes per fabricar solucions tecnològiques accessibles i sostenibles que donin resposta a necessitats plantejades.
CA 2.1 Analitzar el disseny d'un producte que doni resposta a una necessitat plantejada, avaluant-ne la demanda, evolució i previsió de fi de cicle de vida amb un criteri ètic, responsable i inclusiu.
- Analitzar un producte tecnològic avaluant la seva funció, els seus elements i les relacions entre ells, el seu funcionament, les característiques tècniques, l'origen i el seu impacte social, econòmic i mediambiental.
CA 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 adients.
- Fabricar productes tecnològics fent servir, tant sistemes CAD (2D i 3D), com tècniques d'elaboració manuals, mecàniques i digitals
- Utilitzar materials i recursos apropiats i eficients, tant estructurals com elèctrics, electrònics i/o pneumàtics.

CE 3 Expressar, comunicar i difondre idees, propostes o solucions tecnològiques en diferents fòrums de manera efectiva, usant un llenguatge inclusiu i no sexista, emprant els recursos disponibles i aplicant els elements i tècniques necessaris per intercanviar la informació de manera responsable i fomentar el treball en equip.
CA 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.
- Compartir coneixement i col·laborar en equip de forma eficient i assertiva.
- Utilitzar eines digitals col·laboratives per a l'intercanvi d'informació.
- Expressar els sabers tècnics (vocabulari tècnic, símbols i esquemes de sistemes tecnològics) de forma gràfica, verbal o escrita.
CA 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, com també un llenguatge inclusiu i no sexista.
- Comunicar les solucions ideades o fabricacions elaborades del projecte tecnològic, recolzant-se per a la seva difusió amb algun suport.
- Expressar-se amb un vocabulari tècnic apropiat, una entonació adequada, amb fluïdesa i un llenguatge verbal i no verbal inclusiu i no sexista.
- Administrar correctament el temps disponible durant una presentació oral.
- Emprar tècniques de presentació per adaptar el discurs a l'audiència de manera eficient.

CE 4 Desenvolupar solucions automatitzades a problemes plantejats aplicant els coneixements necessaris i incorporant tecnologies emergents per dissenyar i construir sistemes de control programables i robòtics.

CA 4.1 Dissenyar, construir, controlar i simular sistemes automàtics programables i robots que siguin capaços de fer tasques de manera autònoma, aplicant coneixements de mecànica, electrònica, pneumàtica i components dels sistemes de control, com també altres coneixements interdisciplinaris.

- Descompondre problemes en diferents fases reconeixement patrons repetitius per a la resolució dels problemes tecnològics de manera estructurada.

- Programar en diferents llenguatges, tant en codi com en blocs.

- Aplicar els fonaments teòrics per a la configuració d'actuadors i sensors elèctrics, electrònics, mecànics, pneumàtics i hidràulics.

- Automatitzar les solucions de projectes transversals d'altres àrees o disciplines.

CA 4.2 Integrar en les màquines i sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i tecnologies digitals emergents de control i simulació com a Internet de les coses, el big data o la Intel·ligència Artificial amb sentit crític i ètic.

- Investigar les dades de manera crítica per donar resposta a una necessitat.

- Gestionar informació amb una base de dades i big data.

- Simular escenaris amb l'ajuda de la IA analitzant de forma crítica la informació gestionada.

- Dissenyar aplicacions informàtiques que resolguin un problema quotidià i gestionar-les amb plaques controladores.

CE 5 Aprofitar i emprar de manera responsable les possibilitats de les eines digitals, adaptant les a les seves necessitats, configurant-les i aplicant-hi coneixements interdisciplinaris, per a la resolució de tasques d'una manera més eficient.

CA 5.1 Resoldre tasques proposades de manera eficient mitjançant l'ús i configuració de diferents aplicacions i eines digitals, aplicant coneixements interdisciplinaris amb autonomia.

- Utilitzar simuladors mecànics, elèctrics, electrònics o pneumàtics de manera autònoma per resoldre projectes .

- Integrar coneixements d'altres matèries en els projectes de manera eficient.

CE 6 Analitzar processos tecnològics, tenint en compte el seu impacte en la societat i l'entorn i aplicant criteris de sostenibilitat i accessibilitat, per fer un ús ètic i responsable, des del punt de vista ecològic i social, de la tecnologia.

CA 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 seu disseny, com també en els processos de fabricació de productes tecnològics, minimitzant l'impacte negatiu en la societat i en el planeta.

- Analitzar i aplicar criteris de sostenibilitat i ergonomia en els processos de disseny i fabricació de productes, fent servir materials propers i accessibles.

- Complir les normes de prevenció de riscos al taller durant la fabricació de productes tecnològics.

- Optimitzar els recursos disponibles i evitar el desaprofitament de materials al taller.

- Incorporar principis de disseny ecològic en el procés de fabricació de productes tecnològics en aspectes com la modularitat per facilitar la separació de residus, l'eficiència energètica, la durabilitat del producte o la reutilització de components, entre d'altres.

CA 6.2 Analitzar els beneficis que, en la cura de l'entorn, aporten l'arquitectura bioclimàtica i el transport ecològic, valorant la contribució de les tecnologies al desenvolupament sostenible.

- Analitzar l'impacte de l'arquitectura bioclimàtica en la reducció del consum energètic i de les emissions contaminants aprofitant els recursos naturals.

- Identificar els avantatges del transport ecològic en la reducció de la contaminació i de les emissions de gasos d'efecte hivernacle (GEI).

- Valorar la contribució de les tecnologies innovadores a la minimització de l'impacte mediambiental i al foment del desenvolupament sostenible.

CA 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.

- Analitzar els efectes positius que tenen els projectes tecnològics desenvolupats per ajudar a la societat, com els de voluntariat, serveis socials, igualtat d'oportunitats, inclusió i accessibilitat.

3.2. BATXILLERAT

3.2.1. Primer

PROGRAMACIÓ I TRACTAMENT DE DADES I.

A) Competències específiques.

CE 1 Desenvolupar algoritmes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per crear solucions a problemes concrets.

Aquesta competència fa referència a l'aplicació dels principis del pensament computacional en el procés creatiu, partint del nivell d'acompliment que han adquirit els alumnes a les diferents matèries de secundària i establint una gradació en el nivell de complexitat. És a dir, implica la posada en marxa de processos ordenats que inclouen la descomposició del problema plantejat, l'estructuració de la informació, la modelització del problema, la seqüenciació del procés i el disseny d'algorismes per implementar-los en un programa informàtic.

Existeix una gran varietat d'entorns i llenguatges de programació que ajuden a promoure el pensament computacional, les habilitats en la resolució de problemes, l'ensenyament, l'aprenentatge i l'expressió creativa. La programació estructurada i la programació orientada a objectes permeten crear programes més complexos, ampliant el ventall d'opcions proporcionat per la programació per blocs, per donar resposta a una major problemàtica.

Aquesta competència està enfocada al disseny i activació d'algoritmes plantejats per donar resposta a un problema o necessitat concrets. A més, tenint en compte els coneixements previs dels alumnes, s'ha de considerar la incorporació de les tecnologies emergents com dades massives (big data), o intel·ligència artificial (IA).

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, STEM3, CD3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

CE 2 Identificar i fer servir els tipus de dades adequats per emmagatzemar les dades d'un programa informàtic de forma eficient.

No es pot entendre la programació en un llenguatge d'alt nivell sense el coneixement dels diferents tipus de dades, en el cas de llenguatge de programació tipats.

Aquesta competència està enfocada al coneixement i selecció més adient dels tipus de dades a partir de les característiques del programa a desenvolupar amb l'objectiu de la creació d'un producte que, a més de donar resposta a una problemàtica definida, ho faci amb eficiència en relació al consum de recursos.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: STEM1, STEM2, CD5, CPSAA1.1, CPSAA5.

CE 4 Publicar i documentar en diferents formats els programes desenvolupats i les dades generades de forma clara i precisa perquè puguin emprar-les els usuaris.

Actualment, existeixen infinitats de formes d'interacció entre les aplicacions i l'usuari final d'aquestes. Aquesta competència planteja la necessitat de situar l'usuari en el centre del procés de disseny del programari, de manera que li resulti senzilla, intuïtiva i útil. Això precisament és el que cerca el pensament de dissenyador (design thinking), conèixer com és l'usuari, saber quines són les necessitats que té i empatitzar-hi per integrar tot aquest coneixement en el disseny de les aplicacions. També és important que l'usuari final tingui al seu abast informació sobre com funciona. Pel que fa a l'usuari final, s'hauran de crear manuals d'usuari per explicar les funcionalitats de les aplicacions desenvolupades i el seu funcionament.

Descriptors que es lliguen a aquesta competència específica: CCL1, STEM1, STEM2, STEM4, STEM5, CD2, CD3, CD4, CD5, CPSAA1.1, CPSAA1.2, CPSAA5.

B) Criteris d'avaluació.

CE 1 Desenvolupar algoritmes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per crear solucions a problemes concrets.

CA 1.1 Dissenyar solucions a problemes informàtics a través d'algoritmes, aplicant els elements i tècniques de programació de manera creativa.

- Identificar l'estructura seqüencial i els blocs que componen un programa informàtic.
- Conèixer els diferents tipus de variables i fer-ne bon ús d'elles per a guardar les dades necessàries amb la finalitat de resoldre els problemes plantejats.
- Utilitzar diferents tipus d'operadors dintre dels algoritmes per a donar resposta a les situacions plantejades.
- Elaborar diagrames de flux i pseudocodis per a representar algoritmes que donin resposta a problemes concrets de dificultat bàsica.

CA 1.2 Programar aplicacions per a entorns diversos, emprant els principis de programació i adaptant els algoritmes a un llenguatge de programació específic.

- Conèixer les característiques i diferències entre els diferents tipus de llenguatges de programació i proporcionar exemples de cadascun.
- Conèixer les funcions bàsiques del llenguatge d'alt nivell escollit i utilitzar-les en el desenvolupament dels programes.
- Codificar programes en un llenguatge estructurat a partir dels algorismes dissenyats amb diagrames de flux o pseudocodi utilitzant un entorn integrat de desenvolupament.
- Utilitzar estructures de control condicionals de diferent tipus (simples, dobles i múltiples) per desenvolupar programes que resolguin situacions reals.
- Utilitzar estructures de control iteratives de diferent tipus (while i for) per desenvolupar programes que resolguin situacions reals.

CE 2 Identificar i fer servir els tipus de dades adequats per emmagatzemar les dades d'un programa informàtic de manera eficient.

CA 2.1 Programar aplicacions seleccionant els tipus de dades més convenients en funció del context plantejat.

- Identificar els diferents tipus de variables i la seva utilitat específica.
- Escollir els tipus de dades més convenients per a resoldre problemes de dificultat bàsica, realitzant conversions de tipus quan sigui necessari.
- Manipular cadenes de caràcters en la resolució de problemes.
- Conèixer el concepte de matriu (array) i valorar-ne els avantatges i els inconvenients enfront d'altres tipus de variables per a l'emmagatzematge de dades.
- Identificar situacions susceptibles de ser resoltes amb arrays..

CA 2.2 Incorporar arrays que permetin realitzar programes eficients, minimitzant el consum de recursos.

- Incorporar arrays en la creació de programes que resolguin diferents situacions de manera eficient.
- Crear arrays d'una mida adequada per resoldre els problemes plantejats.
- Realitzar les operacions bàsiques de manipulació d'elements d'arrays com ara l'accés, substitució, eliminació, intercanvi, addició, ordenació, etc.

CE 4 Publicar i documentar en diferents formats els programes desenvolupats i les dades generades de forma clara i precisa els puguin emprar pels usuaris.

CA 4.1 Facilitar el manteniment del codi i la implementació de millores per part de professionals.

- Valorar la importància de la llegibilitat del codi i estructurar els programes de manera lògica, ordenada, modular i consistent.
- Comentar de manera estructurada i sistemàtica en el codi per documentar la utilitat i funcionament de les diferents parts.

CA 4.2 Aplicar tècniques de disseny d'interacció segons guies d'estils.

- Aplicar bones pràctiques i recomanacions que millorin la interacció de l'usuari amb els programes desenvolupats.
- Desenvolupar programes de terminal que mostrin la informació necessària de manera clara i atractiva a l'usuari final.

CA 4.3 Generar la documentació necessària perquè l'usuari final entengui el funcionament amb l'objectiu de proporcionar-li una guia que l'ajudi a utilitzar el programa o aplicació de forma senzilla, intuïtiva i satisfactòria.

- Elaborar una guia d'ús o manual d'usuari de l'aplicació dirigida a l'usuari final que expliqui de manera clara, exhaustiva, simple i satisfactòria el funcionament de l'aplicació o programa.

3.2.2 TECNOLOGIA I ENGINYERIA I i II.

A) Competències específiques

CE 1 Coordinar i desenvolupar projectes de recerca amb actitud crítica i emprenedora, implementant estratègies i tècniques eficients de resolució de problemes i comunicant els resultats de manera adequada, per crear i millorar productes i sistemes de manera contínua.

Aquesta competència específica planteja tant la participació dels alumnes en la resolució de problemes tècnics, com la coordinació i la gestió de projectes cooperatius i col·laboratius. Això implica, entre altres aspectes, mostrar empatia, establir i mantenir relacions positives, exercitar l'escolta activa i la comunicació assertiva, per identificar i gestionar les emocions en el procés d'aprenentatge, reconèixer les fonts d'estrès i ser perseverant en la consecució dels objectius.

A més, s'incorporen tècniques específiques de recerca, facilitadores del procés d'ideació i de presa de decisions, com també estratègies iteratives per organitzar i planificar les tasques han de desenvolupar els equips, resolent de partida una solució inicial bàsica que, en diverses fases, es completarà a nivell funcional

amb l'establiment de prioritats. En aquest aspecte, el mètode Pensament del dissenyador (DesignThinking) i les metodologies Àgils (Agile) són d'ús habitual en les empreses tecnològiques, perquè aporten més flexibilitat davant qualsevol canvi en les demandes dels clients. Es preveu també la millora contínua de productes com a plantejament de partida de projectes a desenvolupar, reflex fidel del que ocorre en l'àmbit industrial i on és una de les principals dinàmiques empleades. Així mateix, ha de fomentar-se la ruptura d'estereotips i idees preconcebudes sobre les matèries tecnològiques associades a qüestions individuals, com per exemple les de gènere o l'aptitud per a les matèries tecnològiques, amb actitud de resiliència i proactivitat davant nous reptes tecnològics. En aquesta competència específica cal ressaltar la recerca com un acostament a projectes d'I+D+I, de manera crítica i creativa, en què la referenciació correcta d'informació i l'elaboració de documentació tècnica, adquireixen gran importància. Quant a això, 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.
Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
CE 2 Seleccionar materials i elaborar estudis d'impacte, aplicant-hi criteris tècnics i de sostenibilitat, per fabricar productes de qualitat que donin resposta a problemes i tasques plantejats, amb un enfocament responsable i ètic.

La competència es refereix a la capacitat per a seleccionar els materials més adequats per crear productes en funció de les seves característiques, com també realitzar l'avaluació de l'impacte ambiental generat. A l'hora de determinar els materials s'han de tenir en compte criteris relatius a les propietats tècniques (aspectes com a duresa, resistència, conductivitat elèctrica, aïllament tèrmic, etc.). Així mateix, els alumnes han de tenir en compte aspectes relacionats amb la capacitat per ser conformats aplicant una tècnica o una altra, segons convengui per al disseny final del producte. D'igual manera, s'han de considerar els criteris relatius a la capacitat del material per ser tractat, modificat o aliat amb la finalitat de millorar-ne les característiques. Finalment, els alumnes han de valorar aspectes de sostenibilitat per determinar quins materials són els més apropiats amb relació a, 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 en finalitzar el seu 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 específica es connecta amb els descriptors següents: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
CE 3 Utilitzar les eines digitals adequades, analitzar-ne les seves possibilitats, configurar-les d'acord amb les necessitats i aplicar-hi coneixements interdisciplinaris, per resoldre tasques, com també per realitzar la presentació dels resultats de manera òptima. 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'etapa anterior, s'amplia i reforça l'ús d'eines digitals en les tasques associades a la matèria. Per exemple, les activitats associades a la recerca, cerca i selecció d'informació o l'anàlisi de productes i sistemes tecnològics, requereixen un bon ús d'eines de cerca d'informació valorant la procedència, contrastant la veracitat i fent-ne una anàlisi crítica, per contribuir amb això al desenvolupament de l'alfabetització informacional. Així mateix, el treball col·laboratiu, la comunicació d'idees o la difusió i la presentació de treballs, consoliden aprenentatges nous i impliquen el coneixement de les característiques de les eines de comunicació disponibles, les seves aplicacions, opcions i funcionalitats, depenent del context. De manera similar, el procés de disseny i creació es complementa amb un catàleg de programes que permeten el dimensionament, la simulació, la programació i control de sistemes o la fabricació de productes. 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, es converteixen en instruments essencials en qualsevol de les fases del procés, tant les relatives a la gestió, al disseny o al desenvolupament de solucions tecnològiques, com les relatives a la resolució pràctica d'exercicis senzills o a l'elaboració i difusió de documentació tècnica relativa als projectes.
Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

CE 4 Generar coneixements i millorar destreses tècniques, transferint i aplicant sabers d'altres disciplines científiques amb actitud creativa, per calcular i resoldre problemes o donar resposta a necessitats dels diferents àmbits de l'enginyeria.
La resolució d'un exercici simple o d'un problema tecnològic complex requereix de l'aplicació de tècniques, procediments i sabers que ofereixen les diferents disciplines científiques. Aquesta competència específica té com a objectiu, d'una banda, que els alumnes utilitzin les eines adquirides en matemàtiques o els fonaments de la física o la química per calcular magnituds i variables de problemes mecànics, elèctrics i electrònics, i, per un altre, que s'utilitzi l'experimentació, a través de muntatges o simulacions, com a eina de consolidació dels coneixements adquirits. Aquesta transferència de sabers aplicada a nous i diversos problemes o situacions, permet ampliar els coneixements dels alumnes i fomentar la competència d'aprendre a aprendre.
Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.
CE 5 Dissenyar, crear i avaluar sistemes tecnològics, aplicant coneixements de programació informàtica, regulació automàtica i control, com també les possibilitats que ofereixen les tecnologies emergents, per estudiar, controlar i automatitzar tasques.
Aquesta competència específica fa referència a l'habilitació de productes o solucions digitals en l'execució de certes accions de manera autònoma; d'una banda, consisteix a crear aplicacions informàtiques que automatitzin o simplifiquin tasques als usuaris i, per una altra, es tracta d'incorporar elements de regulació automàtica o de control programat en els dissenys, que permeten actuacions senzilles en màquines o sistemes tecnològics. En aquest sentit, s'hi inclouen, per exemple, el control en desplaçaments o moviments dels elements d'un robot, l'accionament regulat d'actuadors, com poden ser llums o motors, l'estabilitat dels valors de magnituds concretes, etc. D'aquesta manera, es possibilita que els alumnes automatitzin tasques en màquines i en robots mitjançant la implementació de programes informàtics petits executables en targetes de control.
En aquesta línia d'actuació cal destacar el paper dels sistemes emergents aplicats (intel·ligència artificial, internet de les coses, dades massives –big data–, etc.).
Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.
CE 6 Analitzar i comprendre sistemes tecnològics dels diferents àmbits de l'enginyeria, estudiant-ne les característiques, el consum i l'eficiència energètica, per avaluar l'ús responsable i sostenible que es fa de la tecnologia.
L'objectiu que persegueix aquesta competència específica és dotar els alumnes d'un criteri informat sobre l'ús i impacte de l'energia en la societat i en el medi ambient, mitjançant l'adquisició d'una visió general dels diversos sistemes energètics, els agents que intervenen i els aspectes bàsics relacionats amb els subministraments domèstics. De manera complementària, es pretén dotar els alumnes dels criteris a emprar en l'avaluació d'impacte social i ambiental lligada a projectes d'índole diversa.
Per desenvolupar d'aquesta competència s'aborden, d'una banda, els sistemes de generació, transport, distribució de l'energia i el subministrament, com també el funcionament dels mercats energètics i, d'altra banda, l'estudi d'instal·lacions en habitatges, de màquines tèrmiques i de fonaments de regulació automàtica, tenint en compte criteris relacionats amb l'eficiència i l'estalvi energètic, que permeti als alumnes fer ús responsable i sostenible de la tecnologia.
Aquesta competència específica es connecta amb els descriptors següents: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

A) Criteris d'avaluació

Tecnologia i Enginyeria I

Criteris d'avaluació

S'estableixen els criteris d'avaluació (CA) de cada una de les competències específiques (CE), juntament amb aclariments orientatius per desenvolupar-los.

CE 1 Coordinar i desenvolupar projectes de recerca amb actitud crítica i emprenedora, implementant estratègies i tècniques eficients de resolució de problemes i comunicant els resultats de manera adequada, per crear i millorar productes i sistemes de manera contínua.
CA 1.1 Investigar i dissenyar projectes que mostrin de manera gràfica la creació i la millora d'un producte, seleccionant, referenciant i interpretant la informació relacionada.
- Cercar informació aplicada al disseny gràfic de projectes.
- Interpretar i analitzar la informació obtinguda en la recerca, amb esperit crític, per plantejar solucions noves o extreure conclusions.
- Referenciar i citar les fonts d'informació emprades, fent ús de normes estàndard.
CA 1.2 Participar en el desenvolupament, la gestió i la 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.
- Participar i interactuar activament en el desenvolupament de projectes.
- Gestionar i coordinar projectes de manera pautada i seqüenciada, prenent acords a nivell individual i grupal i emprant fulls de processos.
- Crear, fabricar i millorar prototips dels productes tecnològics generats, seguint un procés iteratiu de revisió constant amb actitud crítica, sostenible, creativa i emprenedora.
CA 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.
- Organitzar equips de treball heterogenis, per desenvolupar tasques tecnològiques.
- Debatre sobre l'assignació dels diferents rols a un equip de treball.
- Respectar les aportacions de l'equip, animant a seguir en una mateixa línia de treball definida.
- Fomentar la cooperació en les diferents tasques entre els membres de l'equip de treball.
- Fomentar relacions saludables i inclusives.
CA 1.4 Elaborar documentació tècnica amb precisió i rigor, generant diagrames funcionals i utilitzant mitjans manuals i aplicacions digitals.
- Confeccionar documentació tècnica, de manera planificada i estructurada, amb un índex o esquema preliminar.
- Utilitzar un llenguatge clar, precís i sense ambigüitats, adoptant un estil formal i professional per elaborar la documentació tècnica.
- Generar diagrames de blocs funcionals, visualment clars, per representar processos funcionals dels projectes a la documentació tècnica.
- Combinar mitjans manuals amb aplicacions digitals per millorar la precisió i la presentació de la documentació.
CA 1.5 Comunicar de manera eficaç i organitzada les idees i solucions tecnològiques, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.
- Expressar idees i solucions tecnològiques de forma precisa i ordenada utilitzant vocabulari tècnic mitjançant el suport necessari i de forma adequada.

CE 2 Seleccionar materials i elaborar estudis d'impacte, aplicant criteris tècnics i de sostenibilitat per fabricar productes de qualitat que donin resposta a problemes i tasques plantejats, des d'un enfocament responsable i ètic.
CA 2.1 Determinar el cicle de vida d'un producte, planificant i aplicant mesures de control de qualitat en les seves diferents etapes, des del disseny a la comercialització, tenint en consideració estratègies de millora contínua.
- Analitzar el cicle de vida dels productes i identificar oportunitats de millora en totes les etapes, sempre tenint en compte criteris de qualitat.

- Analitzar i concretar com es pot millorar i controlar la qualitat d'un producte des del disseny fins a la seva comercialització i distribució.
CA 2.2 Seleccionar els materials, tradicionals o de nova generació, adequats per fabricar productes de qualitat basant-se en les seves característiques tècniques i tenint en compte criteris de sostenibilitat de manera responsable i ètica.
- Analitzar les característiques tècniques dels diferents materials que es poden fer servir per fabricar objectes tecnològics.
- Seleccionar els materials més adients per fabricar productes, segons les característiques tècniques i propietats.
- Seleccionar, amb criteris de sostenibilitat i d'obtenció ètica i responsable, els materials adequats.
CA 2.3 Fabricar models o prototips emprant les tècniques de fabricació més adequades i aplicant els criteris tècnics i de sostenibilitat necessaris.
- Analitzar les tècniques de construcció més adients per fabricar productes.
- Seleccionar les tècniques de fabricació, amb criteris de sostenibilitat de forma ètica i responsable.
- Construir amb tècniques adients els models, prototips o altres productes necessaris.

CE 3 Utilitzar les eines digitals adequades, analitzant les seves possibilitats, configurant-les d'acord amb les seves necessitats i aplicant coneixements interdisciplinaris, per resoldre tasques, com també per realitzar la presentació dels resultats d'una manera òptima.

CA 3.1 Resoldre tasques proposades i funcions assignades, mitjançant l'ús i configuració de diferents eines digitals de manera òptima i autònoma.
- Utilitzar eines digitals adients per solucionar diferents tasques i funcions assignades.
- Configurar i optimitzar els recursos digitals.
CA 3.2 Realitzar la presentació de projectes emprant eines digitals adequades.
- Presentar els projectes utilitzant eines digitals adequades de difusió.
- Elaborar presentacions de forma autònoma.
- Gestionar els recursos adequats.

CE 4 Generar coneixements i millorar destreses tècniques, transferint i aplicant sabers d'altres disciplines científiques amb actitud creativa, per calcular i resoldre problemes o donar resposta a necessitats dels diferents àmbits de l'enginyeria.

CA 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.
- Calcular i resoldre problemes envers els diferents mecanismes de transmissió i transformació de moviments.
- Resoldre problemes sobre suport i unió de muntatges tenint present l'ajustament i tolerància.
- Simular els diferents mecanismes de transmissió i transformació.
CA 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.
- Resoldre problemes d'instal·lacions elèctriques i electròniques.
- Aplicar els fonaments de corrent continu i màquines elèctriques al desenvolupament de muntatges o simulacions.

CE 5 Dissenyar, crear i avaluar sistemes tecnològics, aplicant coneixements de programació informàtica, regulació automàtica i control, com també les possibilitats que ofereixen les tecnologies emergents, per a estudiar, controlar i automatitzar tasques.

CA 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, dades massives (big data).
- Descompondre problemes en diferents fases amb patrons repetitius per resoldre problemes tecnològics de manera estructurada.
- Programar en diferents llenguatges, tant en codi com en blocs.
- Reconèixer els diferents sistemes i elements de control com també els de retroalimentació i reguladors de control.
- Extreure i gestionar informació de bases de dades i dades massives.
- Simular escenaris amb l'ajuda de la intel·ligència artificial, analitzant de forma crítica la informació gestionada.
CA 5.2 Automatitzar, programar i avaluar moviments de robots, mitjançant la modelització, l'aplicació d'algorismes senzills i l'ús d'eines informàtiques.
- Crear models matemàtics o simulacions virtuals de robots.
- Utilitzar algorismes senzills per guiar els moviments i les decisions dels robots amb eficàcia i precisió.
- Utilitzar programari informàtic especialitzat per programar i controlar els robots, mitjançant codificació o blocs gràfics.
CA 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.
- Valorar la utilitat dels llenguatges de programació textuals i les estructures bàsiques de dades.
- Executar un programa des del començament fins al final, pas a pas i revisar els errors.
- Predir com es modificaran les variables i quin serà el resultat final del programa després de d'haver seguit l'execució.

CE 6 Analitzar i comprendre sistemes tecnològics dels diferents àmbits de l'enginyeria, estudiant-ne les característiques, el consum i l'eficiència energètica, per avaluar l'ús responsable i sostenible que es fa de la tecnologia.

CA 6.1 Avaluar els diferents sistemes de generació d'energia elèctrica i mercats energètics, estudiant les característiques, calculant les magnituds i valorant-ne l'eficiència.
- Analitzar les característiques dels sistemes de generació d'energia elèctrica i les seves magnituds.
- Calcular l'eficiència dels sistemes productors d'energia, cogeneració i rendiments.
- Comparar i avaluar els mercats energètics.
CA 6.2 Analitzar les diferents instal·lacions d'un habitatge des del punt de vista de l'eficiència energètica, buscant les opcions més compromeses amb la sostenibilitat i fomentant l'ús responsable d'aquestes.
- Analitzar l'eficiència de les instal·lacions d'un habitatge.
- Proposar models d'habitatges amb instal·lacions eficients i sostenibles.
- Emprar de manera responsable les instal·lacions d'un habitatge.

Tecnologia i Enginyeria II

Criteris d'avaluació

S'estableixen els criteris d'avaluació (CA) de cada una de les competències específiques (CE), juntament amb aclariments orientatius per desenvolupar-los.

CE 1 Coordinar i desenvolupar projectes de recerca amb una actitud crítica i emprenedora, implementant estratègies i tècniques eficients de resolució de problemes i comunicant els resultats de manera adequada, per crear i millorar productes i sistemes de manera contínua.

CA 1.1 Desenvolupar projectes de recerca i innovació amb la finalitat de crear i millorar productes de manera contínua, utilitzant models de gestió cooperatius i flexibles.

- Desenvolupar projectes de recerca i innovació amb la finalitat de crear i millorar productes de manera contínua.
- Utilitzar models de gestió cooperatius i flexibles.

CA 1.2 Comunicar i difondre de manera clara i comprensible projectes elaborats i presentar-los amb la documentació tècnica necessària.

- Publicitar de manera clara i comprensible projectes elaborats i presentar-los amb la documentació tècnica necessària.

CA 1.3 Perseverar en la consecució d'objectius en situacions d'incertesa, identificant i gestionant emocions, acceptant i aprenent de la crítica raonada i utilitzant l'error com a part del procés d'aprenentatge

- Plantejar situacions i hipòtesis diferents per la consecució d'objectius en un projecte definit.
- Gestionar la consecució d'objectius i les emocions desencadenades.
- Identificar situacions crítiques d'un avantprojecte o un projecte final.
- Concebre l'error com a part de la millora continua en el procés d'aprenentatge.

CE 2 Seleccionar materials i elaborar estudis d'impacte, aplicant criteris tècnics i de sostenibilitat per fabricar productes de qualitat que donin resposta a problemes i tasques plantejats, des d'un enfocament responsable i ètic.

CA 2.1 Analitzar la idoneïtat dels materials tècnics en la fabricació de productes sostenibles i de qualitat, estudiant-ne l'estructura interna, les propietats, els tractaments de modificació i la millora de les seves propietats.

- Analitzar l'estructura interna dels materials i la relació amb les seves propietats.
- Determinar les característiques dels materials a partir dels diferents tipus d'assaigs.
- Seleccionar els tractaments més adients per a millorar les característiques dels diferents materials en funció de la seva utilitat o les seves millors propietats.

CA 2.2 Elaborar informes senzills d'avaluació d'impacte ambiental de manera fonamentada y estructurada.

- Elaborar informes d'impacte ambiental senzills, de forma estructurada i ben fonamentats.
- Avaluar els efectes sobre el medi ambient.
- Identificar els efectes de tots els materials utilitzats en la producció dels projectes sobre el medi ambient o les persones.

CE 3 Utilitzar les eines digitals adequades, analitzant-ne les possibilitats, configurant-les d'acord amb les seves necessitats i aplicant-hi coneixements interdisciplinaris, per resoldre tasques, com també per presentar els resultats de manera òptima.

CA 3.1 Resoldre problemes associats a les diferents fases del desenvolupament i gestió d'un projecte (disseny, simulació i muntatge i presentació), utilitzant les eines adequades de què proveeixen les aplicacions digitals.

CE 4 Generar coneixements i millorar destreses tècniques, transferint i aplicant sabers d'altres disciplines científiques amb actitud creativa, per calcular, i resoldre problemes o donar resposta a necessitats dels diferents àmbits de l'enginyeria.

CA 4.1 Calcular i muntar estructures senzilles, estudiant els tipus de càrregues a les quals es puguin veure sotmeses i la seva estabilitat.

- Calcular estructures senzilles, estudiant els tipus de càrregues a les quals es puguin veure sotmeses.

- Muntar o simular estructures simples.
- Determinar el grau d'estabilitat de l'estructura.
CA 4.2 Analitzar les màquines tèrmiques: màquines frigorífiques, bombes de calor i motors tèrmics, comprenent-ne el seu funcionament i realitzant simulacions i càlculs bàsics sobre l'eficiència que tenen.
- Analitzar les màquines tèrmiques: motors tèrmics, màquines frigorífiques i bombes de calor.
- Analitzar el funcionament dels motors tèrmics.
- Calcular cicles tèrmics a fi de valorar l'eficiència de màquines i motors tèrmics.
- Simular el funcionament de màquines i motors tèrmics.
CA 4.3 Interpretar i solucionar esquemes de sistemes pneumàtics i hidràulics, a través de muntatges o simulacions, comprenent i documentant el funcionament de cadascun dels elements i del sistema íntegrament.
- Analitzar circuits pneumàtics i hidràulics mitjançant simulacions o muntatges físics.
- Dissenyar circuits pneumàtics i hidràulics per donar solucions a situacions concretes.
- Descriure com funcionen els elements d'un circuit pneumàtic i hidràulic per separat i també el sistema en conjunt.
- Documentar detalladament el funcionament dels elements d'un circuit pneumàtic i hidràulic per separat i també el sistema en conjunt per facilitar el manteniment i la resolució de problemes futurs.
CA 4.4 Interpretar i resoldre circuits de corrent altern, mitjançant muntatges o simulacions, identificant-ne els elements i comprenent el funcionament.
- Identificar els diferents elements d'un circuit de corrent alterna (CA).
- Analitzar el funcionament dels diferents elements elèctrics mitjançant muntatges físics o simulacions.
- Determinar la contribució de cada element al funcionament global del circuit.
- Resoldre matemàticament circuits de CA.
CA 4.5 Experimentar i dissenyar circuits combinacionals i seqüencials físics i simulats aplicant fonaments de l'electrònica digital i compredre'n el seu funcionament en el disseny de solucions tecnològiques.
- Experimentar i dissenyar circuits d'electrònica digital combinacionals i seqüencials que poden incloure tant components físics com simulats.
- Utilitzar els principis bàsics de l'electrònica digital per assegurar que els circuits funcionin correctament.
- Determinar la contribució de cada element al conjunt i valorar la utilitat dels circuits en aplicacions tecnològiques concretes.

CE 5 Dissenyar, crear i avaluar sistemes tecnològics, aplicant coneixements de programació informàtica, regulació automàtica i control, com també les possibilitats que ofereixen les tecnologies emergents, per estudiar, controlar i automatitzar tasques.
CA 5.1 Comprendre i simular el funcionament dels processos tecnològics basats en sistemes automàtics de llaç obert i tancat, aplicant tècniques de simplificació i analitzant-ne l'estabilitat.
- Definir, identificar i classificar els sistemes automàtics i els elements que els formen.
- Distingir i analitzar el funcionament del control en llaç obert i tancat.
- Definir i modelitzar els sistemes de control, utilitzant tècniques com els diagrames de blocs o les funcions de transferència, entre d'altres.
- Emprar diferents mètodes per a la simplificació de sistemes de control.
- Determinar l'estabilitat dels sistemes de control senzills.

CA 5.2 Conèixer i avaluar sistemes informàtics emergents i les implicacions que tenen en la seguretat de les dades, analitzant models existents.
- Avaluar i tenir un pensament crític d'aquests sistemes informàtics emergents com també de la seguretat de les dades.
- Analitzar models existents.

CE 6 Analitzar i comprendre sistemes tecnològics dels diferents àmbits de l'enginyeria, estudiant les característiques, el consum i l'eficiència energètica, per avaluar l'ús responsable i sostenible que es fa de la tecnologia.

CA 6.1 Analitzar els diferents sistemes d'enginyeria des del punt de vista de la responsabilitat social i la sostenibilitat, estudiant les característiques d'eficiència energètica associades als materials i als processos de fabricació.

- Analitzar els diferents sistemes d'enginyeria per aconseguir un món més sostenible, resilient i equitatiu, promovent que aquests sistemes siguin innovadors, inclusius, i responsables davant el canvi climàtic, l'urbanisme i el medi ambient.
- Determinar les característiques d'eficiència energètica dels diferents materials com també dels processos de fabricació per aconseguir que siguin més sostenibles.

4. Els sabers bàsics seqüenciats i temporitzats per a cada curs, organitzats en unitats de programació.

4.1. ESO

4.1.1. Primer

ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA.

Temporització.

Materia: ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA	1r ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	• 1. Funcionalitats i utilitats comunes a diverses aplicacions • 2. Google Docs
Segon trimestre	• 3. Google Spreadsheets • 4. Google Sites
Tercer trimestre	• 5. Google Slides • 6. Altres eines de presentació

Sabers bàsics de les unitats de programació

Sabers bàsics	Unitats
FUNCIONALITATS I UTILITATS COMUNES A DIVERSES APLICACIONS	
Teclat d'escriptura QWERTY. Història i avantatges. Posició inicial i desplaçament correcte dels dits.	1
Grups de tecles: d'escriptura, de desplaçament, de funcions, de control, numèriques i especials. Utilitats.	1
Combinacions de tecles per a evitar l'ús del ratolí.	1
Utilitats bàsiques: copiar, enganxar, clonar el format, cercar i reemplaçar, personalització de les barres d'eines... entre d'altres.	1

PROCESSADORS DE TEXT	
Format de pàgina: mida, orientació, marges i columnes. Edició i ús. Visualització dels regles.	2
Salts de pàgina i de secció. Utilitat.	2
Format de caràcter: mida, font i efectes diversos (negreta, cursiva, subratllat, ratllat, subíndex, superíndex, color i realçament, entre d'altres). Edició i ús.	2
Caràcters especials. Marques de format com el salt de línia.	2
Format de paràgraf: sagnat, espaiat, interlineat, alineació, vores i àrea d'ombregat.	2
Pics i numeració.	2
Estils de paràgraf. Ús dels estils estàndard i creació de nous. Aprofitament per a la generació d'índexs automàtics.	2
Taules. Unió de cel·les. Edició de les seves propietats. Llegendes.	2
Propietats de les imatges: alineació, ajustament i vores. Llegendes.	2
Encapçalament i peu de pàgina. Número de pàgina i altres camps adients.	2
Comentaris. Inserció, edició, resposta, eliminació, tancament de fils... Identificació de l'usuari que realitza el comentari.	2
Revisió ortogràfica i gramatical. Establiment de la llengua de revisió. Configuració per a ignorar i corregir les mateixes errades. Incorporació de termes al diccionari.	2
Taules de continguts i imatges.	2
Configuració de la impressió: selecció de pàgines, nombre de còpies, cares, orientació i ordre.	2
Impressores virtuals.	2
Funcionalitats diverses com el recompte de paraules.	2
PRESENTACIONS MULTIMÈDIA BASEDES EN DIAPOSITIVES	
Utilitat de les presentacions multimèdia com a eina de suport en exposicions.	5
Plantilles de disseny. Ús, edició i creació.	5
Color del fons de les diapositives en funció de la durada prevista de l'exposició.	5
Mida i orientació de la diapositiva. Adequació de la mida al projector disponible.	5
Formats de diapositives. Diapositiva mestra. Utilitat de cada model de distribució d'elements.	5
Duplicació de diapositives. Utilitat en el disseny i presentació.	5
Funcionalitats de la barra d'eines de dibuix.	5
Organització, inversió i agrupament de dibuixos i imatges.	5
Transició entre diapositives.	5
Interaccions d'elements.	5
Combinació de diferents funcionalitats de l'aplicació. Ús raonable i coherent.	5
Racionalització del contingut en les presentacions, emprant-la com a guia en les exposicions.	5
Paràmetres de presentació i eina d'assaig.	5
Introducció a la teoria del color per a obtenir contrastos adequats.	5
PRESENTACIONS MULTIMÈDIA EN LÍNIA	
Aplicacions en línia gratuïtes per a la generació de presentacions basades en diapositives. Exploració de possibilitats.	4, 6
Aplicacions en línia gratuïtes per a la generació de presentacions no basades en diapositives. Exploració de possibilitats i ús.	4, 6
Plataformes de compartició de presentacions multimèdia. Exploració.	4, 6
FULLS DE CàLCUL	
Fileres i columnes. Inserció i congelació.	3
Format de cel·les: alineació, vores i fons.	3
Format de números. Selecció adequada de la categoria.	3
Operacions bàsiques: suma, resta, multiplicació i divisió.	3
Referenciació de cel·les del mateix full i de diferents.	3
Format condicional.	3
Introducció a l'auxiliar de funcions. Funcions bàsiques lògiques, matemàtiques, estadístiques i de text.	3

Còpia de fórmules arrossegant el controlador d'emplenament. Fixació de cel·les que contenen valors constants en la fórmula.	3
Ordenació de dades i filtres automàtics.	3
Generació automàtica de diagrames de columna, de barra i de sectors. Escala d'eixos i llegenda	3

4.1.2. Segon

RECURSOS DIGITALS I.

Temporització.

Materia: ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA	2n ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. Google Mail 2. Google Docs
Segon trimestre	3. Google Spreadsheets 4. Google Slides
Tercer trimestre	5. Google Sites 6. Introducció a la programació i la robòtica (MicroBit)

Sabers bàsics de les unitats de programació

Els sabers bàsics vinculats a la matèria de Recursos Digitals es comparteixen entre dues optatives: **Recursos Digitals I** i **Recursos Digitals II**. Aquests sabers s'han de distribuir de manera coherent entre ambdues assignatures, de manera que cadascun es treballi com a mínim en una d'elles. Així, un saber bàsic pot ser abordat exclusivament en una assignatura o bé en totes dues, però en cap cas pot quedar sense cobrir.

A la taula següent es presenten tots els sabers bàsics, especificant quins s'inclouen a Recursos Digitals I i en quines unitats didàctiques es desenvolupen.

Sabers bàsics	Unitats
PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES	
Sistemes de comunicació. Gestió avançada i organització del correu electrònic. Crear i gestionar videotrucades.	
Tecnologies de la comunicació digitals.	1
Gestió eficient i organització avançada del correu electrònic.	1
Creació i administració de videotrucades.	1
Intercanvi d'arxius i emmagatzematge en el núvol. Organització en carpetes i unitats compartides	
Serveis d'emmagatzematge al núvol segurs i accessibles. Utilització.	1
Organització d'arxius en carpetes de manera estructurada. Localització i accés.	1
Compartició d'arxius amb altres usuaris utilitzant unitats compartides. Col·laboració en projectes.	1
Gestió dels permisos d'accés a arxius i carpetes. Privacitat i control de la informació.	1
Treball col·laboratiu. Configuració dels permisos d'accés.	
Col·laboració cooperativa en equip.	1
Establiment i configuració de rols i permisos d'accés.	1
Aules virtuals. Ús de les aplicacions pròpies de l'entorn personal d'aprenentatge (processador de text, full de càlcul, formularis, etc.).	
Aules virtuals. Utilitats i ús.	
Utilització bàsica del programari d'aprenentatge personal, com processadors de text, fulls de càlcul, formularis, presentacions i dissenys gràfics.	2, 3, 4, 5

Estratègies i recursos per al treball col·laboratiu en línia eficient. Aplicacions per prendre notes, fer llistes i organitzar tasques.		
Tècniques i recursos digitals per a la coordinació i comunicació efectiva en equips en línia.		
Eines digitals per prendre notes, fer llistes i gestionar i organitzar tasques en equip.		
EDICIÓ I CREACIÓ DE CONTINGUTS		
Imatges de mapes de bits i vectorials.		
Imatges de mapa de bits i programari com editors de fotografia.		
Imatges vectorials i programari per poder crear-les.		
Àudio i vídeo.		
Plànols i models 3D (CAD/CAM).		
Disseny de plànols i models 3D amb programari de disseny assistit per ordinador (CAD).		
Conversió de dissenys, plànols i models 3D en instruccions utilitzables per a la fabricació assistida per ordinador (CAM).		
Organització de la informació. Mapes conceptuals i esquemes.		
Programari específic per al tractament dels sabers bàsics d'altres matèries (calculadores gràfiques, mapes interactius, aplicacions web diverses, etc.).		
Elaboració de continguts amb formats creatius, com còmics i animacions, pòdcasts, jocs interactius...		
COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ D'IDEES		
Elaboració, publicació i difusió de documents.		
Elaboració de documents utilitzant eines digitals amb idees i informació clara i coherent.		2, 3 ,4, 5
Publicació de documents a través de plataformes o mitjans digitals adequats, accessibles i comprensibles.		2, 3 ,4, 5
Difusió de documents mitjançant canals digitals amb informació i interacció efectiva		2, 3 ,4, 5
Comunicació i col·laboració en xarxa (blogs).		
Comunicació a la blogosfera.		
Cooperació en xarxa.		
Publicació i difusió responsable en xarxes. Introducció a les regles bàsiques d'etiqueta digital.		
Publicació de continguts a la web.		4
CIUTADANIA DIGITAL CRÍTICA I SEGURETAT		
Cerca i selecció d'informació fiable. Eines per detectar notícies falses i frauds. Ús crític de les xarxes.		1, 2, 3 ,4, 5
Seguretat i protecció de dades. Mesures preventives (gestió de contrasenyes, còpies de seguretat). Identitat, imatge, reputació i empremta digitals.		1, 2, 3 ,4, 5
Seguretat dels dispositius. Mesures preventives i correctives per fer front a riscos, amenaces i ciberatacs.		
Seguretat als dispositius. Riscos i amenaces comuns. Ciberatacs.		1, 2, 3 ,4, 5
Mesures preventives per a xarxes segures.		1, 2, 3 ,4, 5
Mesures correctives a la xarxa.		1, 2, 3 ,4, 5
Salut, benestar i seguretat personal a internet. Situacions de violència a les xarxes. Principals riscos i mecanismes de resposta.		
Salut i benestar personal a internet. Impacte de la salut mental i emocional a les xarxes.		
Protecció de dades personals i privades. Contrasenyes segures.		1, 2, 3 ,4, 5
Situacions de violència a les xarxes.		
Principals riscos a internet, estafes i compres en línia, tècniques de frau.		1, 2, 3 ,4, 5
Ús ètic de dades i eines digitals: llibertat d'expressió, etiqueta digital, propietat intel·lectual i llicències d'ús, obsolescència programada...		
Ús ètic de les dades i les eines digitals, respecte de la llibertat d'expressió, etiqueta digital o netiqueta. Promoció.		1, 2, 3 ,4, 5
Propietat intel·lectual i llicències d'ús.		1, 2, 3 ,4, 5
Avaluació des d'un punt de vista ètic de l'ús de l'obsolescència programada en l'àmbit digital.		1, 2, 3 ,4, 5

PENSAMENT COMPUTACIONAL	
Fonaments de la programació. Programació amb llenguatges de blocs.	
Fonaments del pensament computacional i de la programació.	6
Programació amb llenguatges basats en blocs.	6
Aplicacions informàtiques senzilles per ordinador i dispositius mòbils. Selecció i utilització per a resoldre tasques quotidianes.	6
Fonaments de la intel·ligència artificial.	
Identificació de patrons.	6
Processament de la informació.	6
Automatització de l'aprenentatge.	6
Presentació i utilització de simuladors per fer dissenys nous o prototips.	6

TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ (2n ESO)

Temporització.

Matèria: TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ	2n ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. Procés Tecnològic 2. Tècniques de representació gràfica 3. DAO: Sketchup
Segon trimestre	4. Materials tecnològics i impacte ambiental 5. Algorismes i programació: Scratch 6. Taller: Organitzador d'escriptori / pintura
Tercer trimestre	7. Estructures 8. Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge 9. Taller: Disseny i construcció d'una estructura

Sabers bàsics de les unitats de programació

Els sabers bàsics vinculats a la matèria de Tecnologia i Digitalització es distribueixen entre 2n i 3r d'ESO, com s'especifica al currículum publicat en el Decret 43/2025, d'1 d'agost.

A la taula següent es presenten els sabers bàsics que s'inclouen per a 2n d'ESO, i en quines unitats didàctiques es desenvolupen.

A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES	UD
Fases bàsiques en la resolució de problemes: identificació, anàlisi, proposta de solucions, implementació i avaluació.	1
Tècniques per a la resolució de problemes, com ara la pluja d'idees, diagrames de flux, etc.	1
Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes en diferents contextos, tant en la vida diària com en projectes tecnològics o digitals.	1
Estratègies de cerca crítica d'informació durant la investigació i definició de	1

problemes plantejats.	
Anàlisi de components i del funcionament bàsic de diferents productes i sistemes tecnològics de l'entorn.	1
Les solucions tecnològiques des de diferents perspectives: econòmica, mediambiental i funcional.	1
Impacte d'un producte o sistema sobre les persones i el medi ambient.	4
Estructures per al modelatge de solucions tecnològiques. Tipologies: físiques, digitals i conceptuals.	7
Models simplificats de simulació. Construcció i utilització.	7
Estructures en diferents camps tecnològics, com ara la mecànica, l'electrònica o la informàtica. Tipologies i aplicacions.	7
Materials tecnològics i el seu impacte ambiental. Classificació de materials: naturals, transformats i sintètics.	4
Propietats mecàniques, tèrmiques i ecològiques de la fusta i els seus derivats i els metalls (fèrrics i no fèrrics).	4
Materials plàstics: monòmers i polímers (termoplàstics, termoestables, elastòmers).	4
Tècniques de fabricació manuals.	4,6,9
Normes d'ús, seguretat i higiene en el processos de manipulació i mecanitzat de materials tecnològics.	4,6,9
B. COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ D'IDEES	UD
Habilitats bàsiques de comunicació interpersonal: vocabulari tècnic apropiat i pautes de conducta pròpies de l'entorn digital.	8
Normes de conducta inclusives i de cortesia en comunicacions en línia.	8
Tècniques d'acotació per indicar mides i detalls en representacions gràfiques.	2
Escales adequades en la representació d'objectes i espais en representacions gràfiques.	2
C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA	UD
Algorísmia i diagrames de flux. Utilitat, desenvolupament i eficàcia.	5
Resolució de problemes senzills mitjançant diagrames de flux.	5
Aprenentatge prova-error en la resolució de problemes i el redisseny de propostes.	5
D. DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENTATGE	UD
Dispositius digitals. Elements del hardware i del software. Identificació i resolució de problemes tècnics senzills.	8
Dispositius digitals en tasques quotidianes: enviament de correus, instal·lació d'apps, edició bàsica d'imatges o vídeos.	8
Sistemes de comunicació digital d'ús comú.	8
Transmissió de dades amb fil i sense fil.	8
Tecnologies sense fils per la comunicació com bluetooth, radioafició, wifi, Li-Fi, entre d'altres.	8
Propietat intel·lectual. Drets d'autoria. Llicències compatibles amb l'ús del material com Creative Commons.	8

Tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació.	8
Gestió del correu electrònic. Ús de diferents safates d'entrada, carpetes, etiquetes i filtres.	8
Informació al núvol. Estructura de carpetes.	8
Còpia de seguretat d'un dispositiu digital. Procediment i freqüència.	8
Seguretat en la xarxa: amenaces i atacs. Mesures de protecció de dades i d'informació. Benestar digital: pràctiques segures i riscos (ciberassetjament, sextorsió, vulneració de la pròpia imatge i de la intimitat, accés a continguts inadequats, addiccions, etc.).	8
E. TECNOLOGIA SOSTENIBLE	UD
Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència i impacte social i ambiental.	4
Ètica i aplicacions de les tecnologies emergents.	4

4.1.2. Tercer

TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ (3r ESO)

Temporització.

Matèria: TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ	3r ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. Electricitat 2. DAO: Tinkercad 3. Taller: cotxe
Segon trimestre	4. Sistemes mecànics 5. Taller: disseny d'una màquina.
Tercer trimestre	6. Tecnologia Sostenible 7. Benestar i Seguretat Digital 8. Taller: Programació i robòtica

Sabers bàsics de les unitats de programació

Els sabers bàsics vinculats a la matèria de Tecnologia i Digitalització es distribueixen entre 2n i 3r d'ESO, com s'especifica al currículum publicat en el Decret 43/2025, d'1 d'agost.

A la taula següent es presenten els sabers bàsics que s'inclouen per a 3r d'ESO, i en quines unitats didàctiques es desenvolupen.

SABERS BÀSICS	CE	UD
A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES		
Components bàsics de sistemes mecànics, com les màquines simples i els mecanismes de transmissió i transformació.	3	4
Muntatges físics simples dels sistemes mecànics.	3	5

Simuladors digitals en l'experimentació de sistemes mecànics bàsics en diferents condicions. Ús i avaluació.	3	5
Electricitat i electrònica bàsica: muntatge d'esquemes i circuits físics o simulats. Interpretació, càlcul, disseny i aplicació en projectes.	3	1
Components bàsics d'un circuit: generadors, conductors, receptors, elements de maniobra i control, i sistemes de protecció.	3	1
Les magnituds fonamentals: voltatge, intensitat, resistència i potència.	3	1
Circuits en sèrie, en paral·lel i mixts: llei d'Ohm. Resolució.	3	1
La resistència com a receptor. Associació de resistències.	3	1
La mesura de les magnituds elèctriques: el multímetre.	3	1
Actuadors bàsics electrònics com el díode, el condensador o el relé.	3	1
Eines i tècniques de manipulació i mecanitzat de materials en la construcció d'objectes i prototips.	3	3
Tècniques de fabricació digitals.	3	3
Combinació de coneixements de diferents àrees per a la identificació d'oportunitats.	3	5,6
Emprenedoria, creativitat, perseverança i resiliència en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.	3	5,6
B. COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ D'IDEES		
Aplicacions CAD per a representacions en 2D d'esquemes, circuits i plànols.	4	2
Aplicacions CAD per a models en 3D d'objectes.	4	2
Eines digitals per la creació de documents tècnics de projectes.	4	2
Eines digitals per la publicació de documents tècnics en diferents formats accessibles a diversos públics.	4	2
Eines digitals per la difusió d'informació multimèdia: plataformes digitals per distribuir contingut multimèdia (imatges, vídeos, etc.) relacionat amb els projectes.	4	2
C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA		
Algorísmia i diagrames de flux. Utilitat, desenvolupament i eficàcia.	5	8
Resolució de problemes senzills mitjançant diagrames de flux.	5	8
Aplicacions informàtiques senzilles per a ordinadors i dispositius mòbils.	5	8
Introducció a la intel·ligència artificial. Realització de tasques d'aprenentatge, raonament i percepció amb sistemes informàtics senzills.	5	8
Sistemes de control programat: muntatge físic i ús de simuladors.	5	8
Programació senzilla de dispositius.	5	8
Internet de les coses. Aplicacions i investigació.	5	8
Fonaments de robòtica.	5	8
Muntatge de robots de manera física o per mitjà de simuladors.	5	8
Control programat de robots de manera física o per mitjà de simuladors.	5	8

Aprenentatge prova-error en la resolució de problemes i el redisseny de propostes.	5	8
Autoconfiança i iniciativa: error, reavaluació i depuració d'errors com a part del procés d'aprenentatge.	5	8
D. DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENTATGE		
Eines i plataformes d'aprenentatge, incloses les del centre. Configuració, manteniment i ús crític.	6	6,7
Plataformes de publicació de continguts audiovisuals.	6	6,7
Normes de comportament general en les comunicacions per Internet (netiqueta).	6	6,7
Eines d'edició i creació de continguts (processador de texts, fulls de càlcul, presentacions, infografies, animacions, mapes conceptuals, vídeos...). Instal·lació, configuració i ús responsable.	6	6,7
Seguretat en la xarxa: amenaces i atacs. Mesures de protecció de dades i d'informació. Benestar digital: pràctiques segures i riscos (ciberassetjament, sextorsió, vulneració de la pròpia imatge i de la intimitat, accés a continguts inadequats, addiccions, etc.).	6	6,7
E. TECNOLOGIA SOSTENIBLE		
Efectes de l'obsolescència programada.	7	6
Impacte del desenvolupament tecnològic en la societat i el medi ambient.	7	6
Tecnologia sostenible. Característiques i respecte pel medi ambient.	7	6
Valoració crítica de la contribució de les tecnologies sostenibles en l'assoliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).	7	6

4.1.4. Quart

TECNOLOGIA

Temporització

Materia: TECNOLOGIA	4 ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. Dissenyem un habitatge mínim 2. Solucions sostenibles 3. Productes. Cicle de vida
Segon trimestre	4. La neumàtica del nostre entorn 5. Circuits. Electrònica bàsica
Tercer trimestre	6. Pràctiques amb Arduino. Robòtica 7. Big data i IoT

Sabers bàsics de les unitats de programació

Sabers bàsics	Unitats
A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES	
Estratègies i tècniques	
Estratègies de gestió de projectes col·laboratius i tècniques de resolució de problemes iteratives	2
- Estratègies de gestió de projectes col·laboratius que incentivin la participació, l'aportació d'idees i el repartiment de rols.	
- Tècniques de resolució de problemes iteratives que permetin, en tot moment, revisar i redissenyar qualsevol part del projecte (diagrames de flux, diagrames Gantt, sistemes Kanban, ús d'aplicacions específiques, etc.).	
- Pensament computacional. Seqüenciació de problemes en fases amb patrons repetitius.	
Estudi de necessitats del centre, locals, regionals, etc. Plantejament de projectes col·laboratius o cooperatius.	2
- Detecció, valoració i contextualització de necessitats reals de l'entorn (centre, àmbit local, àmbit regional, etc.).	
- Plantejament de projectes col·laboratius o cooperatius, assignant diferents rols.	
Tècniques d'ideació	2
- Tècniques d'ideació clàssiques: pluja d'idees, anàlisi d'objectes, veig-pens-em deman, capells per pensar, debat, role-playing... entre d'altres.	
- Tècniques d'ideació visuals: dafos, mapes conceptuals, storytelling... entre d'altres.	
Emprenedoria, perseverança i creativitat en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinària de l'activitat tecnològica i satisfacció i interès pel treball i la qualitat d'aquest.	2
- Desenvolupament d'idees amb empenedoria, perseverança, eficàcia i creativitat.	
- Interdisciplinarietat amb les diferents branques de coneixement tecnològic (mecànica, electricitat, estructures, electròniques, materials, etc.).	
- Interdisciplinarietat amb altres matèries.	
- Satisfacció i interès pel treball: motivació, dedicació i entusiasme.	
- Qualitat del treball: habilitat i coneixement, rigor, terminis i col·laboració.	
Productes naturals	
Cicle de vida d'un producte i les seves fases. Anàlisis senzilles.	3
- Cicle de vida d'un producte.	
- Etapes del cicle: desenvolupament, introducció, creixement, maduresa i declivi.	
- Objectiu de l'anàlisi del cicle de vida d'un producte.	
- Metodologia d'anàlisi d'objectes: funció, elements i relacions entre ells; funcionament; característiques tècniques; origen i impacte social, econòmic i mediambiental.	
Estratègies de selecció de materials en base a les seves propietats o requisits.	3
- Estratègies de selecció de materials sobre la base de les seves propietats o requisits.	
- Estratègies clau per a la selecció de materials en el disseny i fabricació d'un producte .Propietats mecàniques, físiques, químiques, tèrmiques i magnètiques. Criteris econòmics, de sostenibilitat, disponibilitat, etc.	
Fabricació	
Eines de disseny assistit per ordinador en tres dimensions en la representació i fabricació de peces aplicades a projectes.	3
- Eines de disseny assistit per ordinador (2D i 3D). Representació de figures i diferents peces aplicades a projectes. Fabricació d'elements dels projectes.	
- Tècniques de fabricació manual i mecànica.	
- Fabricació manual i mecànica.	
- Fases en la fabricació: disseny, selecció i adquisició de matèries primeres, processament i transformació, muntatges i construcció, control i gestió de qualitat, embalatge i transport.	

- Aplicacions pràctiques com la producció i fabricació tèxtil, la fabricació de peces de vehicles i assemblatge, el màrqueting i publicitat, etc.	
Tècniques de fabricació digital. Impressió en tres dimensions i tall. Aplicacions pràctiques.	3
- Tècniques de fabricació digital. Diferents formats d'imatges.	
- Fases per a la impressió en 3D: biblioteques d'imatges 3D, disseny assistit per ordinador o editor d'imatges 3D i laminador.	
- Impressió en tres dimensions. Maquinari (Impressora 3D).	
- Disseny i fabricació d'objectes amb talladora làser.	
- Aplicacions pràctiques de tècniques de fabricació digital.	
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.	3
- Presentació i difusió del projecte. Elements, tècniques i eines.	
- Comunicació de les idees i els resultats d'un projecte de manera clara i estructurada, utilitzant diferents formats digitals per arribar a diferents públics.	
- Tècniques de presentació per adaptar el discurs al públic de manera eficient com ara el discurs de l'ascensor, l'anunci publicitari o l'storytelling.	
- Habilitats comunicatives com l'ús d'una entonació adequada, gestió del temps, adaptació del discurs a l'audiència, i l'ús d'un llenguatge inclusiu, evitant estereotips sexistes i promovent la igualtat.	

B. OPERADORS TECNOLÒGICS	
Electrònica analògica. Components bàsics, simbologia, anàlisi i muntatge físic i simulat de circuits elementals.	5
- Electrònica analògica. Concepte. Diferència entre l'electrònica analògica i digital. Anàlisi.	
- Components bàsics de l'electrònica analògica i la seva simbologia.	
- Resistències: identificació de colors, símbols, unitats i subunitats. Potenciòmetres, LDR i termistors.	
- Condensadors: tipus de condensadors (ceràmics, electrolítics...), unitats i subunitats.	
- Relés	
- Díodes: tipus de díodes, LED.	
- Transistors: tipus de transistors PNP, NPN. Zones de treball (tall, saturació, treball o activa).	
- Circuits integrats: concepte i aplicacions com ara el temporitzador 555.	
- Circuits impresos. Pràctica amb soldadura.	
- Instruments de mesura.	
- Muntatge físic de components analògics a un circuit elèctric.	
- Muntatge amb simulació de components analògics a un circuit elèctric.	
- Càlcul de toleràncies.	
Electrònica digital bàsica.	5
- Electrònica digital bàsica. Sistemes de numeració (sistema binari, hexadecimal, decimal) i conversió entre sistemes.	
- Introducció a l'àlgebra de Boole: operacions lògiques, portes lògiques i propietats.	
- Funcions lògiques, taules de la veritat.	
- Simplificació de funcions (mètode algebraic i de karnaugh).	
- Implementació de portes lògiques amb circuits físics i simulacions.	

- Aplicacions quotidianes i industrial de electrònica digital.	
Pneumàtica bàsica. Circuits.	4
- Pneumàtica bàsica. Principis bàsics: pressió, cabal, equació de continuïtat, principi de Pascal.	
- Simbologia pneumàtica i hidràulica bàsica.	
- Funcionament d'un circuit pneumàtic i hidràulic. Simuladors.	
- Aplicacions dels circuits pneumàtic i hidràulic.	
Elements mecànics, electrònics i pneumàtics aplicats a la robòtica. Muntatge físic o simulat.	4
- Elements mecànics, electrònics i pneumàtics aplicats a la robòtica. Muntatge físic o simulat.	
- Avantatges i inconvenients dels muntatges físics i els simuladors de robòtica, considerant elements mecànics, electrònics i pneumàtics	

C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA	
Components de sistemes de control programat: controladors, sensors i actuadors.	6
- Identificació i funcionament de components de sistemes de control programat. Placa controladora (microcontroladors, PLC, ...). Actuadors (motor, servomotor, LED, brunzidor, relés...). Sensors (botó, LDR, infraroigs, ultrasons, potenciòmetre, temperatura, moviment...). Elements de control (bucle obert, bucle tancat, comparador, planta...).	
L'ordinador i els dispositius mòbils com 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 discs virtuals.	6/7
- Ús de l'ordinador i dispositius mòbils per a la programació i control de sistemes.	6
Treball amb simuladors informàtics per verificar i comprovar el funcionament dels sistemes dissenyats.	6
- Introducció a la intel·ligència artificial: aplicacions bàsiques.	7
- Introducció al big data. Aplicacions pràctiques.	7
- Ús d'espais compartits i discs virtuals per a l'emmagatzematge i col·laboració.	7
Telecomunicacions en sistemes de control digital; internet de les coses: elements, comunicacions i control. Aplicacions pràctiques.	7
- Telecomunicacions en sistemes de control digital. Sistemes domòtics amb fils i sense fils, sensors, actuadors, centrals de control i comandament i protocols.	
- Internet de les coses (IoT), aparells connectats a Internet. Sensors i recopilació de dades. Elements, comunicacions i control.	
- Ús d'aplicacions per a l'automatització de tasques.	
Robòtica. Disseny, construcció i control de robots senzills de manera física o simulada.	6
- Disseny de robots senzills que puguin obtenir dades de l'entorn proper.	
- Simulació o construcció de robots que puguin interactuar amb l'entorn.	
- Simulació o control de sistemes automàtics que resolguin necessitats detectades.	

D. TECNOLOGIA SOSTENIBLE	
Sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i disseny de processos, de productes i sistemes tecnològics.	2
- Sostenibilitat i accessibilitat en la selecció de materials i disseny de processos, de productes i sistemes tecnològics.	
- Selecció de materials que minimitzin l'impacte ambiental i afavoreixin el reciclatge o la reutilització.	
- Optimització dels processos tecnològics per reduir el consum de recursos i la generació de residus.	
- Creació de productes que integrin l'ecodisseny, facilitant-ne la reparació, reutilització i el reciclatge.	

- Inclusivitat i adaptabilitat dels productes i sistemes tecnològics a les necessitats diverses dels usuaris.	
Arquitectura bioclimàtica i sostenible. Estalvi energètic en edificis.	1
- Arquitectura bioclimàtica i sostenible. Estalvi energètic en edificis.	
- Disseny d'espais o habitatges que utilitzin recursos naturals per reduir l'impacte ambiental i el consum energètic.	
- Aplicació de sistemes i tecnologies eficients que optimitzin l'ús d'energia en la construcció i funcionament dels espais o habitatges.	
Transport i sostenibilitat.	3
- Relació de mobilitat entre el moviment de les persones i els productes d'un lloc a un altre, incloent-hi diferents tipus de vehicles, infraestructures i tecnologies associades, com també l'impacte sobre la societat i l'economia.	
- Ús eficient i responsable de recursos energètics i materials, per minimitzar l'impacte ambiental i promoure solucions com els transports nets (elèctrics, híbrids, etc.) i el foment del transport públic o altres alternatives sostenibles.	
Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i projectes de servei a la comunitat.	2
- Comunitats obertes, voluntariat tecnològic i projectes de servei a la comunitat.	
- Col·laboració en projectes tecnològics a través de plataformes obertes, on qualsevol persona pot contribuir, compartir coneixements i desenvolupar solucions.	
- Aplicació dels coneixements tecnològics en activitats de voluntariat per millorar la comunitat, com ara l'ensenyament de competències digitals o la creació de solucions tecnològiques que responguin a necessitats socials (Objectius de Desenvolupament Sostenible).	

DIGITALITZACIÓ

Temporització

Materia: DIGITALITZACIÓ	4 ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. L'ordinador i el Sistema Operatiu 2. Xarxes i IoT
Segon trimestre	3. Seguretat 4. Fonts i eines. Edició i creació de contingut
Tercer trimestre	5. Etiqueta. Llicències i propietat intel·lectual 6. Comunicació i tràmits digitals

Sabers bàsics de les unitats de programació

Sabers bàsics	Unitats
DISPOSITIUS DIGITALS, SISTEMES OPERATIUS I DE COMUNICACIÓ	1,2
- Arquitectura d'ordinadors: elements, muntatge, configuració i resolució de problemes.	1
- Sistemes operatius: instal·lació i configuració d'usuari.	1
- Sistemes de comunicació i internet: dispositius de xarxa i funcionament.	2
- Procediment de configuració d'una xarxa domèstica i connexió de dispositius.	2

- Connexió i configuració de dispositius connectats: internet de les coses (IoT).	2
- Connexió i configuració de dispositius connectats: accessoris o dispositius implementats a la roba (Wearables).	2

DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENTATGE	4
- Fonts d'informació. Cerca i selecció d'informació.	
- Arxiu d'informació. Eines per a l'organització i la gestió del coneixement.	
- Edició i creació de continguts: aplicacions de productivitat, desenvolupament d'aplicacions senzilles per a dispositius mòbils i web, realitat virtual, augmentada i mixta.	
- Eines de comunicació i col·laboració en xarxa (entorns d'aprenentatge en línia).	
- Publicació i difusió responsable a xarxes.	

SEGURETAT I BENESTAR DIGITAL	3
- Identificació dels riscos, amenaces i atacs que poden afectar els dispositius digitals.	
- Aplicació de mesures preventives per protegir els dispositius o atacs en els dispositius.	
- Implementació d'accions correctives en detectar vulnerabilitats o atacs als dispositius.	
- Eines de seguretat més comunes per protegir els dispositius.	
- Importància de la identitat digital i la seva influència en la reputació online.	
- Mesures per protegir la privacitat i les dades personals a Internet.	
- empremta digital i gestió per evitar riscos. Opcions de seguretat a les xarxes socials per protegir la identitat virtual.	
- Configuració adequada de les opcions de seguretat a les xarxes socials per protegir la identitat virtual.	
- Promoció de la seguretat per a la salut física i mental.	
- Identificació de riscos i amenaces que afecten el benestar personal. Pràctiques per a un ús saludable de la tecnologia.	
- Prevenció, propostes de resposta i gestió de situacions de violència i risc a la xarxa, com ara el ciberassetjament, l'extorsió sexual, l'accés a continguts inapropiats i la dependència tecnològica.	

CIUTADANIA DIGITAL CRÍTICA	5,6
- La interactivitat a la xarxa i la llibertat d'expressió.	5
- L'adhesió a l'etiqueta digital en les comunicacions en línia.	5
- El respecte a la propietat intel·lectual i les llicències d'ús en l'entorn digital.	5
- Periodisme digital i blogosfera: plataformes i blogs digitals de difusió d'informació i opinions públiques.	5
- Estratègies de comunicació en línia: coherència, persuasió i adaptació al públic d'Internet.	6
- Ús crític de la informació digital: anàlisi, veracitat i fiabilitat de les fonts d'Internet.	6
- Detecció de frauds i notícies falses. Tràmits administratius.	6
- Plataformes digitals de gestió de tràmits administratius.	6
- Ús de serveis públics en línia.	6
- Obtenció de registres i documents digitals, certificats oficials.	6
- Protocols de sol·licitud i descàrrega de certificats oficials, digitals.	6

- Intercanvi de béns i serveis mitjançant plataformes digitals.	6
- Gestió de factures digitals de manera segura i eficient.	6
- Mètodes de pagament digital segurs i eficients.	6
- Criptomonedes com a forma alternativa de transacció en línia.	6
- Ètica en l'ús de dades i eines digitals.	6
- Ús ètic de la Intel·ligència Artificial (IA).	6
- Biaixos algorítmics i ideològics.	6
- Obsolescència programada tecnològica.	6
- Sobirania tecnològica.	6
- Digitalització sostenible línia.	6
- Activisme ciutadà en línia.	6
- Plataformes d'iniciativa ciutadana.	6
- Cibervoluntariat. Maquinari i programari lliure.	5
- Comunitats de maquinari i programari lliure.	5

4.2. BATXILLERAT

4.2.1 Primer

PROGRAMACIÓ I TRACTAMENT DE DADES I

Temporització

Materia: PTD-I	1r Batxillerat
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. Enginyeria del Sw I 2. Introducció a Processing 3. Programes dinàmics en Processing
Segon trimestre	4. Llenguatges de programació 5. Documentació dels programes
Tercer trimestre	6. Enginyeria del Sw II 7. Iteració en Processing.

Sabers bàsics de les unitats de programació

Sabers bàsics	Unitats
A. ALGORÍSMIA I PROGRAMACIÓ	
- Pensament computacional. Algorísmia.	1,3,5,6,7
- Confecció d'algoritmes. Pseudocodi i diagrames de flux.	1,3,6,7
- Constants i variables. Operadors bàsics.	1,3
- Operadors lògics (AND, OR, etc.), operacionals (suma, producte, etc.) i relacionals (igualtat, desigualtat, etc.).	1,3
- Resolució de problemes mitjançant algoritmes.	1,6

- Llenguatges de programació: definició i tipus (compilats, interpretats, etc.).	4
- Entorns integrats de desenvolupament (IDE).	2,4
- Codificació i execució de programes amb un llenguatge d'alt nivell.	2,3,7
- Estructures de control. Condicionals (if-else).	1,3
- Estructures iteratives (bucles while i for).	6,7
- Funcions integrades del llenguatge (print, input, etc.).	1,2,3
B. TRACTAMENT DE DADES	
- Tipus bàsics de dades: char, int, float, etc.	1,3
- Conversions de tipus de dades (int a float, etc.).	3
- Manipulació de cadenes de caràcters.	6,7
- Arrays unidimensionals.	6,7
- Arrays multidimensionals.	6,7
C. DESENVOLUPAMENT DE PROJECTES	
- Cicle de vida i etapes d'un projecte.	1,5
D. PUBLICACIÓ I DOCUMENTACIÓ	
- Usabilitat i experiència de l'usuari (UX). Principis bàsics.	1,2
- Entrada des del teclat.	1,3
- Concepte d'aplicacions amigables per a l'usuari.	2
- Codi. Comentaris i llegibilitat.	1,2
- Documentació d'una aplicació. Importància de la seva existència i estructura.	5
- Característiques de qualitat en la documentació de codi.	5
- Guia d'ús de l'aplicació per a l'usuari final.	5

TECNOLOGIA I ENGINYERIA I (1r BATX)

Temporització.

Matèria: TECNOLOGIA I ENGINYERIA I	3r ESO
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	• 1. Tecnologia Sostenible. • 2. Materials i Fabricació. • 3. Taller: Disseny Assistit per Ordinador.
Segon trimestre	• 4. Sistemes mecànics. • 5. Projectes de recerca i desenvolupament. • 6. Projecte: Disseny d'un sistema mecànic.
Tercer trimestre	• 7. Sistemes elèctrics i electrònics. • 8. Projecte: Programació i automatització d'una màquina.

Sabers bàsics de les unitats de programació

Els sabers bàsics vinculats a la matèria de Tecnologia i Enginyeria I es distribueixen com s'especifica al currículum publicat en el Decret 43/2025, d'1 d'agost.

A la taula següent es presenten els sabers bàsics que s'inclouen per a 1r de Batxillerat, i en quines unitats didàctiques es desenvolupen:

SABERS BÀSICS	UNITATS
A. PROJECTES DE RECERCA I DESENVOLUPAMENT	
Desenvolupament de projectes: mètode de projectes i metodologies Agile.	5
Tècniques de recerca i ideació: Pensament del dissenyador i pluja d'idees.	5
Tècniques de treball cooperatiu.	5
Cicle de vida d'un producte. Objectiu de l'anàlisi. Etapes del cicle: desenvolupament, introducció, creixement, maduresa i declivi. Metodologia d'anàlisis d'objectes. Estratègies de millora contínua.	5
Planificació i desenvolupament de disseny i comercialització de productes.	5
Logística, transport i distribució comercial.	5
Normalització i acotació.	5
Metrologia i aparells de mesura. Control de qualitat.	5
Expressió gràfica amb CAD. Disseny i creació de models.	5
Expressió gràfica amb CAM. Automatització del procés de fabricació.	5
Expressió gràfica amb CAE. Dissenys validats i optimitzats.	5
Diagrames funcionals, esquemes i croquis.	5
Emprenedoria i resiliència per adaptar-se als canvis productius.	5
Perseverança per arribar a l'èxit empresarial fins i tot en condicions desfavorables.	5
Creativitat. Optimització de processos empresarials i creació de patents.	5
Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat des d'una perspectiva multidisciplinar.	5
Autoconfiança, iniciativa i la seva importància en el desenvolupament dels projectes empresarials.	5
Identificació i gestió d'emocions i la seva importància en els equip de treball per poder abordar i superar inconvenients.	5
L'error com part del procés del projecte i la seva reavaluació.	5
B. MATERIALS I FABRICACIÓ	
Materials tècnics, metàl·lics, polimèrics, ceràmics, composts. Classificació i propietats dels materials naturals, artificials i sintètics.	2
Nous materials. Materials intel·ligents. Nanomaterials. Materials biocompatibles. Materials reciclables o biodegradables.	2

Criteris de selecció de materials en funció de les aplicacions a què es destinen. Propietats mecàniques, tèrmiques, elèctriques i químiques.	2
Criteris de sostenibilitat en els materials. Impacte ambiental. Eficiència energètica, empremta de carboni i emissions associades. Reciclabilitat i materials biodegradables.	2
Factors de selecció de materials. Cost, disponibilitat, propietats físiques i químiques, durabilitat i resistència.	2
Aplicacions característiques dels materials metàl·lics, plàstics i polímers, composts i avançats.	2
Tecnologies de prototipatge ràpid: impressió 3D (FDM, SLA, SLS), CNC (Control Numèric per Ordinador).	2
Tall làser: aplicacions del tall i gravat làser per crear prototips	2
Màquines de fresat: Utilització per a creació de prototips amb precisió en materials durs.	2
Fabricació digital aplicada a projectes. Concepte i integració. Procés de disseny a fabricació digital. Disseny assistit per ordinador.	2
Simulació digital de la fabricació. Optimització de recursos.	2
Seguretat i salut en el treball. Normes de seguretat i higiene en l'àmbit laboral. Importància en la prevenció de riscos laborals per garantir el benestar físic, mental i social.	2
Objectius de la seguretat laboral. Prevenció d'accidents de treball i malalties professionals. Promoció d'un entorn de treball segur i saludable. Compliment de la legislació vigent en matèria de seguretat laboral.	2
Riscos laborals en entorns tecnològics: riscos físics, químics, mecànics, elèctrics, ergonòmics i específics.	2
Normes generals de seguretat en el treball. Obligacions del treballador i de l'empresa o centre educatiu.	2
Definició d'equips de protecció individual (EPI). Tipus d'EPI, ús correcte dels EPI.	2
Normes d'higiene en el treball. Mesures d'higiene personal. Condicions d'higiene en el lloc de treball.	2
Senyalització de seguretat. Prohibició, advertència, obligació i emergència.	2
Procediments d'emergència i primers auxilis.	2
C. SISTEMES MECÀNICS	
Màquina i mecanismes. Màquines simples i complexes.	4
Tipus de mecanismes, transmissió i transformació de moviments.	4
Suports i unió d'elements mecànics. Tipus i funció. Factors de disseny.	4
Càlcul i anàlisi de mecanismes, forces i moments. Càlcul de les forces actuant en cadenes i engranatges.	4

Paràmetres de disseny. Relació de transmissió. Càlcul de la relació entre les velocitats de diferents components. Potència necessària i la requerida per als mecanismes, tenint en compte friccions i eficiència.	4
Disseny pràctic d'un prototip amb mecanismes aplicats a un producte final o projecte. Muntatge físic.	4
D. SISTEMES ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS	
Funcionament dels circuits i les màquines elèctriques de corrent continu (CC): motors, generadors i altres elements de CC.	7
Diagrames de circuits. Connexions de components com resistències, condensadors i altres elements de CC.	7
Simbologia dels elements elèctrics de CC.	7
Càlculs de circuits de CC: tensions, intensitats i resistències parcials i totals. Llei d'Ohm, lleis de Kirchhoff.	7
Experimentació de circuits de CC amb muntatges físics o simulacions i verificació de les lleis i teories.	7
Utilització de circuits de CC en projectes pràctics com automatismes o robots.	7
E. SISTEMES INFORMÀTICS. PROGRAMACIÓ	
Fonaments de la programació textual. Característiques, elements i llenguatges.	8
Procés de desenvolupament: edició, compilació o interpretació, execució, proves i depuració. Modularitat.	8
Creació de programari per executar tasques de manera autònoma.	8
Sistemes dissenyats per gestionar, comandar, dirigir o regular el comportament d'altres dispositius o sistemes.	8
Components fonamentals d'un sistema de control: sensors, actuadors i controladors.	8
Conceptes fonamentals d'un sistema de control: retroalimentació, consigna o valor referència, error, etc.	8
Representacions matemàtiques o simulacions d'un sistema que prediu i analitza el seu comportament. Equacions diferencials, funcions de transferència, o altres tècniques de modelització.	8
Intel·ligència artificial aplicada als sistemes de control.	8
Protocols de comunicació: el protocol bàsic d'internet, protocols per la transmissió de pàgines web, protocols per missatgeria en dispositius IoT o Internet de les coses.	8
Recollida automàtica de dades remotes i la transmissió a un sistema central que permet el monitoratge en temps real de dispositius, màquines i processos.	8
Internet de les coses (IoT). Concepte i funcionament.	8
Big data o dades massives. Concepte i funcionament.	8
Aplicació de sistemes d'enginyeria assistida per ordinador (CAE) a la simulació de prototips i d'actuadors. Gfrcet.	8

F. SISTEMES AUTOMÀTICS	
Sistemes de control. Conceptes i elements. Sensors, actuadors i controladors.	8
Modelització de sistemes de control senzills.	8
Automatismes: disseny, construcció i simulació. Muntatge i programació de robots petits.	8
Conceptes bàsics dels sistemes SCADA. Nivells de supervisió. Elements a controlar. Telemetria i monitorització.	8
Elements de control a distància.	8
Integració de la IA, les dades massives i la robòtica, entre d'altres tecnologies emergents, per a l'automatització de sistemes de control.	8
Aplicació de sistemes d'enginyeria assistida per ordinador (CAE) a la simulació de prototips i d'actuadors.	8
Robòtica. Modelització de moviments i accions mecàniques.	8
	8
G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE	
Sistemes i mercats energètics. Implicacions econòmiques.	1
Consum energètic sostenible. Repercussions en la compra, comercialització, gestió de residus, transport i estil de vida sostenible.	1
Disseny per a la sostenibilitat, producció neta, recursos eficients, ecoetiquetes i certificació.	1
Subministraments domèstics. Anàlisi dels costos energètics d'un habitatge, factures i diferents tarifes de les companyies. Criteris d'estalvi.	1
Instal·lació elèctrica en l'habitatge.	1
Instal·lació d'aigua en l'habitatge.	1
Instal·lació de climatització en l'habitatge.	1
Instal·lació domòtica en l'habitatge.	1
Instal·lació de comunicacions en l'habitatge.	1
Definició i tipus d'energies renovables.	1
Eficiència energètica i sostenibilitat.	1

4.2.2 Segon

TECNOLOGIA I ENGINYERIA II

Temporització

Matèria: TE-II	2n Batxillerat
Trimestre	Unitats de programació
Primer trimestre	1. Projectes d'investigació i desenvolupament. 2. Materials i fabricació 3. Estructures 4. Màquines tèrmiques 5. Pneumàtica i hidràulica

Segon trimestre	6. Circuits i corrent alterna 7. Electrònica digital 8. Sistemes informàtics emergents
Tercer trimestre	9. Sistemes automàtics 10. Tecnologia sostenible

Sabers bàsics de les unitats de programació

A. PROJECTES DE RECERCA I DESENVOLUPAMENT	UD
- Gestió i desenvolupament de projectes.	1
- Estratègies de gestió de projectes col·laboratius. Promoció de la participació, aportació d'idees i repartiment de rols.	1
- Tècniques de resolució de problemes iteratives per a la revisió i el redisseny constant i continu de qualsevol part del projecte.	1
- Tècniques i estratègies de treball en equip.	1
- Metodologies Agile: tipus, característiques i aplicacions.	1
- Difusió i comunicació de documentació tècnica.	1
- Elaboració de la documentació i referència a les fonts.	1
- Presentació del projecte.	1
- Autoconfiança, autonomia i iniciativa personal.	1
- Intel·ligència emocional. Identificació i gestió d'emocions.	1
- Valoració de l'error i reavaluació com a part del procés d'aprenentatge. Redisseny dels projectes tècnics i de la documentació corresponent.	1
- Emprenedoria. Concepte. Importància en l'economia i en la societat.	1
- Resiliència. Concepte. Eines i estratègies de desenvolupament. Estudi de casos.	1
- Perseverança. Concepte. Mecanismes per fomentar-la. Objectius a curt i llarg termini. Tècniques de motivació personal i grupal.	1
- Creativitat. Concepte. Tècniques d'estimulació.	1
- Aplicació de l'emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat a un projecte per abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.	1
B. MATERIALS I FABRICACIÓ	UD
- Estructura interna d'un material. Disposició d'àtoms i molècules en un material.	2
- Nivells d'estructura. Estructura atòmica. Estructura microestructural: influència de la mida del gra i les fases presents en el material. Estructura macroscòpica.	2
- Propietats d'assaig.	2
- Procediments d'assaigs. Tracció, compressió, torsió. Assaigs de duresa i resiliència.	2
- Tècniques de disseny dels materials: disseny per a la fabricació (DfM), per a l'assemblatge (DfA) i disseny sostenible.	2
Tractaments de modificació i millora de propietats. Modificació física i química. Nanotecnologia, recobriments i tractaments superficials	2
Sostenibilitat dels materials. Tipus de materials, cicle de vida i economia circular	2
Tècniques de fabricació industrial. Processos de fabricació. Manufactura avançada i control de qualitat	2
C. SISTEMES MECÀNICS	UD
- Estructures senzilles. Elements. Càlcul de forces i moments. Anàlisi estructural i d'estabilitat.	3

- Tipus de càrregues i suports. Diagrames d'esforços i moments en exemples senzills.	3
- Muntatge o simulació d'estructures senzilles.	3
- Principis de Termodinàmica. Cicle de Carnot. Càlculs i simuladors.	4
- Màquines tèrmiques: introducció i classificació.	4
- Màquines motrius de vapor. Motor alternatiu de combustió interna. Cicle Otto i cicle dièsel. Balanç energètic. Potència i rendiment. Aplicacions i càlculs.	4
- Màquines frigorífiques. Elements d'un sistema frigorífic. Sistemes de refrigeració de vapor i de gas. Bomba de calor i rendiment. Aplicacions. Càlculs i simuladors.	4
- Pneumàtica. Producció, distribució i tractament de l'aire comprimit. Components d'un circuit pneumàtic. Càlculs. Interpretació i disseny de circuits pneumàtics. Diagrames de seqüències de treball. Aplicacions. Simuladors.	5
- Hidràulica. Principis físics de mecànica i dinàmica de fluids. Bernoulli i Venturi. Càlculs.	5
- Elements d'instal·lacions hidràuliques. Simbologia hidràulica. Interpretació, disseny i muntatge físic o simulació de circuits hidràulics.	5
D. SISTEMES ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS	UD
- Potència activa, reactiva i aparent. Triangle de potències.	6
- Càlcul de corrent, tensió, impedància i les diferents potències.	6
- Muntatge o simulació de circuits de CA.	6
- Sistema binari i les seves operacions bàsiques. Àlgebra de Boole.	7
- Portes lògiques.	7
- Circuits digitals combinacionals. Disseny i simplificació amb mapes de Karnaugh de problemes senzills.	7
- Aplicacions de circuits digitals combinacionals.	7
- Experimentació en simuladors de circuits digitals combinacionals.	7
- Diferència entre circuits digitals combinacionals i seqüencials.	7
- Blocs bàsics de memòria en circuits seqüencials. Registres. Comptadors.	7
- Experimentació en simuladors de circuits digitals seqüencials.	7
E. SISTEMES INFORMÀTICS EMERGENTS	UD
- Intel·ligència artificial i les dades massives (big data). Conceptes teòrics bàsics.	8
- Bases de dades distribuïdes i els sistemes de ciberseguretat. Conceptes elementals i funcionament.	8
F. SISTEMES AUTOMÀTICS	UD
- Àlgebra de blocs. Modelització de sistemes mitjançant diagrames de blocs. Simplificació dels diagrames de blocs. Obtenció de la funció de transferència simplificada.	9
- Estabilitat d'un sistema. Determinació a partir de la funció de transferència. Criteri d'estabilitat de Routh.	9
- Experimentació en simuladors. Comprovació de la resposta a diferents entrades.	9
G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE	UD
- Impacte social i ambiental produït per l'avenç tecnològic.	10
- Avaluació d'impacte ambiental. Paràmetres bàsics per realitzar un informe.	10
- Valoració crítica de les tecnologies des del punt de vista de la sostenibilitat ecosocial.	10

5. Processos i instruments d'avaluació i sistema de qualificació.

5.1. ESO

5.1.1. Primer

ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA.

L'avaluació serà contínua i individualitzada. Es farà un seguiment progressiu de l'evolució de l'alumnat, procurant detectar les deficiències el més aviat possible per tal de poder prendre mesures correctores.

La **qualificació final** es calcularà com a **la mitjana aritmètica de les qualificacions obtingudes en les 3 avaluacions trimestrals, sempre i quan s'hagi aconseguit almenys un 5 en cadascuna d'aquestes avaluacions** (obtinguda a través d'avaluació ordinària o recuperació).

La **qualificació de cada avaluació trimestral** es calcularà tenint en consideració les següents ponderacions:

ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA (1r ESO)	
Activitats d'aula (exercicis Google Classroom)	60%
Exàmens	30%
Comportament (puntualitat, atenció a classe, participació, respecte al professorat i resta de companys, compliment de les normes d'ús de l'aula d'informàtica)	10%

Com el sistema de butlletins oficials de qualificacions oficials a través de l'eina GestIB només contempla la qualificació amb numerals sencers, es fixa per aquesta assignatura els següent trams per determinar el **tipus d'arrodoniment**:

DECIMALS	TIPUS D'ARRODONIMENT
Decimals de 0,00 a 0,49	a la baixa
Decimals de 0,50 a 0,99	a l'alça

Les **recuperacions** contemplaran, per norma general, tot el contingut que ha entrat a l'avaluació no superada. El procés de recuperació d'una avaluació trimestral suspesa té 2 vies o fases:

- 1) **Recuperació parcial d'una avaluació trimestral:** per recuperar una avaluació trimestral a través d'aquesta via:
 - a) L'alumne/a haurà de **lliurar tots els exercicis pendents de la part suspesa** que no va presentar durant l'avaluació ordinària.
 - b) **Només si tots els exercicis han estat lliurats i considerats correctes**, l'alumne/a podrà realitzar un **examen** corresponent als continguts suspesos. En cas de no presentar tots els exercicis, o si alguns d'ells són manifestament incorrectes, l'alumne/a no tindrà dret a fer l'examen i la l'avaluació trimestral romandrà com a no recuperada.

Si l'alumne/a aconsegueix una qualificació de 5 o més en aquest examen, l'avaluació trimestral estarà automàticament recuperada. A més, **la qualificació obtinguda a l'examen serà la que es tindrà en compte a l'hora de realitzar la mitjana al càlcul de la qualificació final de l'assignatura.**

L'alumnat implicat en alguna recuperació parcial serà informat personalment i via *Google Classroom* de tota la informació del procés (l'listat de tasques a lliurar de cada alumne/a, terminis de lliurament, etc.).

- 2) **Recuperació final de l'assignatura:** consisteix en un examen final, programat al mes de juny, de les **avaluacions trimestrals suspeses i no recuperades a través del procés de recuperació parcial.**

Si l'alumne/a aconsegueix una qualificació de 5 o més en aquest examen, l'avaluació o avaluacions implicades estaran automàticament recuperades i, per tant, l'assignatura aprovada. En aquest cas, **independentment de la qualificació obtinguda per l'alumne/a a l'examen (sempre i quan aquest qualificació sigui un 5 o més), la qualificació final de l'assignatura que apareixerà a l'avaluació ordinària del juny serà un 5.**

Si l'alumne/a obté una qualificació inferior a 5 en aquest examen, l'assignatura estarà **suspesa** amb una qualificació final que serà calculada com a la **mitjana aritmètica de de les qualificacions de les avaluacions trimestrals aprovades, juntament amb la qualificació d'aquest examen de recuperació final per les avaluacions suspeses i no recuperades.**

5.1.2. Segon

RECURSOS DIGITALS I.

El procediment d'avaluació serà exactament el mateix que el detallat per a l'assignatura ENTORNS DIGITALS I MULTIMÈDIA de 1r ESO.

TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ (2n ESO).

L'avaluació serà contínua i individualitzada. Es farà un seguiment progressiu de l'evolució de l'alumnat, procurant detectar les deficiències el més aviat possible per tal de poder prendre mesures correctores.

La **nota de cada unitat** correspon a:

- 85 % Proves escrites, projectes i tasques a Classroom
 - Data de lliurament: Si una tasca s'entrega més tard de la data de lliurament, se li restarà un 30% a la nota d'aquesta tasca.
- 15% Revisió de quadern i/o participació a classe
- Els projectes al taller s'avaluaran amb una rúbrica
- Es pot pujar la nota lliurant les activitats opcionals proposades a classe.

La **nota a les avaluacions de seguiment** es calcularà a partir de la notes de les unitats treballades durant el trimestre ponderades per la seva durada.

La **nota final** de la matèria es calcularà a partir de la nota de totes les unitats del curs ponderades per durada, sempre que aquestes siguin superiors a 4, en cas contrari s'haurà de recuperar l'avaluació.

- Recuperació: a final de curs hi haurà una oportunitat per recuperar les unitats suspeses. Si no dona la mitjana final aprovada, recuperació a la prova extraordinària de tota la matèria.

5.1.3. Tercer

El procediment d'avaluació Tecnologia i Digitalització serà exactament el mateix que el detallat per les matèries de Segon.

5.1.4. Quart

La **nota de cada unitat** correspon a:

Proves escrites, projectes, exposicions i tasques al Classroom

S'estableix una nota mínima de 4 en tots els exàmens per poder fer mitjana amb la resta dels ítems anteriors. En cas de no arribar a aquesta nota en algun d'ells, l'avaluació parcial quedarà suspesa. L'alumne té la opció de recuperar les avaluacions parcials suspeses a la prova de recuperació de final de curs on serà avaluat de tots els continguts de l'avaluació en qüestió. Només en algun cas excepcional, si el professorat ho considera convenient, es podria fer una prova de recuperació a l'alumne durant el curs de la part que tenia suspesa.

La **nota a les avaluacions de seguiment** es calcularà a partir de la notes de les unitats treballades durant el trimestre ponderades per la seva durada.

NOTA: En el cas que en un trimestre alguns dels ítems no es desenvolupi el seu percentatge es traslladarà a la resta d'ítems.

5.2. BATXILLERAT

5.1.1. Primer

PROGRAMACIÓ I TRACTAMENT DE DADES I

L'avaluació serà contínua i individualitzada. Es farà un seguiment progressiu de l'evolució de l'alumnat, procurant detectar les deficiències el més aviat possible per tal de poder prendre mesures correctores.

La **nota de cada unitat** correspon a:

- 90% treball final (si hi ha examen: 45% treball i 45% examen)
 - Data de lliurament: Si un treball s'entrega més tard de la data de lliurament, se li restarà a la nota un punt per dia de retard.
- 10% activitats entregades i correctes.
- Es pot pujar la nota lliurant les activitats d'ampliació correctament.
 - Una volta acabada una unitat ja no es poden lliurar tasques, ni opcionals ni obligatòries.

La **nota a les avaluacions de seguiment** es calcularà a partir de la notes de les unitats treballades durant el trimestre ponderades per la seva durada.

La **nota final** de la matèria es calcularà a partir de la nota de totes les unitats del curs ponderades per durada.

- Recuperació: a final de curs hi haurà una oportunitat per recuperar les unitats suspeses. Si no dona la mitjana final aprovada, recuperació a la prova extraordinària de tota la matèria.

6. Estratègies didàctiques i metodològiques: organització, recursos, agrupaments, criteris per a l'elaboració de situacions i activitats que es necessàries.

Sempre es faran les classes lo mes amenes i pràctiques que sigui possible, començaran amb una breu explicació de continguts i activitats amb ajuda de qualche vídeo i els alumnes seguidament realitzaran les tasques encomanades.

Per cada classe disposam d'aula d'informàtica amb un ordinador per alumne amb connexió a internet i el programari pertinent per les TIC, i per Tecnologia també aula normal de classe i el taller amb 6 panell amb les eines manuals més habituals i eines elèctriques al armaris, kit de diversos tipus, sobretot per programar per blocs i de robòtica, una impressora 3D i una talladora.

Disposarem de la plataforma Classroom tant per el Material didàctic, com per a l'entrega d'activitats.

Organització de l'aula:

- Aula d'informàtica: Les hores que tenim una aula d'informàtica assignada cada alumne disposarà d'un ordinador de sobretaula o portàtil i la major part de les activitats s'han de realitzar i entregar de forma individual.
- Aula normal: Els alumnes seuen per parelles i treballen normalment individualment
- Aula Taller: Habitualment treballen en grup

Els alumnes treballaran de forma individual o en grups depenen de l'activitat que es realitzi.

Criteris per elaborar les situacions:

Partim dels coneixements que tenen els alumnes, amb la finalitat que els nous sabers estiguin enllaçats amb els que ja tenen i comencem amb diferents activitats per tractar els sabers que s'ha previst a la situació, i després activitats complementàries, de reforç o ampliació segons les necessitats de cada grup / alumnes.

7. Actuacions generals d'atenció a les necessitats individuals.

L'aprenentatge cooperatiu és una eina metodològica que ens permet, entre altres coses, atendre la diversitat a l'aula. Quan això no sigui suficient per a algun alumne amb necessitats educatives, el professor prepara una adaptació curricular individualitzada (amb activitats d'ampliació o reforç), seguint el protocol establert al centre per aquell alumne.

Aquesta adaptació curricular individualitzada s'ha de compartir en la carpeta corresponent de la xarxa del centre i avaluar-se a final de cada trimestre.

8. Concreció d'elements transversals

Desde Tecnologia tractam elements transversals:

- Competència lectora i comunicació lingüística: Fomentam la capacitat de llegir, escriure i expressar-se correctament amb el vocabulari referent a la matèria
- Alfabetització digital i competència digital: Treballar l'ús de les TIC (Tecnologies de l'Informació i la Comunicació) i les eines digitals de manera crítica i responsable.
- Educació emocional i en valors: Tenir l'empatia, respecte, solidaritat i altres valors cívics.
- Educació per a la salut i el benestar: Promoure hàbits saludables i la cura del cos. Mitjançant mesures de seguretat.
- Valors cívics i sostenibilitat: Desenvolupar el respecte pels drets humans, la igualtat i la consciència mediambiental. Tots els alumnes realitzaran les mateixes tasques, independentment del seu gènere i reciclarem tot el material que puguem.
- Creativitat i pensament científic: impulsar la curiositat, el pensament crític i la capacitat d'innovar.

9. Activitats complementàries.

- Dins el centre:

Participarem amb la creació de una aula de natura a la zona de l'hort amb la creació de bancs i taules amb palets

- Fora del centre

Visita a Gesa

10. Pla de seguiment als alumnes que no promocionen.

Son alumnes que repeteixen i el curs anterior no varen superar la matèria i en un principi han d'entregat d'activitats projectes, examens i recuperacions indicats per el professor realitzats durant cada trimestre i amb el cas que no superin les avaluacions se'ls donarà material adaptat d'acord amb les indicacions d'orientació.

11. Pla de recuperació de matèries pendents.

- Recuperar la materia del curs anterior:
 - Si l'alumne cursa la matèria i aprova la primera i segona avaluació, la matèria del curs anterior quedarà automàticament aprovada. En cas contrari haurà de realitzar un examen al tercer trimestre de la materia no superada a la data indicada per el professor.
 - Si no cursa la matèria serà informat del Classroom on se li indicaran les activitats i/o projecte que ha d'entregar i examens que ha de realitzar

12. Mecanisme de revisió, avaluació i modificació de les programacions didàctiques.

Les programacions es revisarán al final de cada trimestre i s'avaluaran sobre tot per comprovar si la previsió de temps que hem fet a principi de curs es va complint.

I es modificaran quan no s'ajustin a la normativa vigent o es consideri que es pot millorar qualche part.

Per norma general, la modificació és important es duu a principi de curs, quan hi ha canvi en les matèries o de professorat en el departament.

A una reunió de departament es pot modificar en qualsevol moment, només cal que consti en acta.