Programació didàctica

Departament de Tecnologia

Curs 2026-2027

ies llompart

Índex de contingut

Departament de Tecnologia 1
Índex de contingut 2
1. Introducció 3
1.1. Marc normatiu 3
1.2. Relació amb el PEC i la PGA 3
2. Programacions per etapes, cursos i matèries 5
2.1. ESO 5
2.1.1. Primer d'ESO 5
2.1.1.1. Entorns digitals 5
2.1.2. Segon d'ESO 12
2.1.2.1. Tecnologia i digitalització 12
2.1.2.2. Recursos digitals I 20
2.1.3. Tercer d'ESO 27
2.1.3.1. Tecnologia i digitalització 27
2.1.3.2. Recursos digitals II 35
2.1.4. Quart d'ESO 42
2.1.4.1. Tecnologia 42
2.1.4.2. Digitalització 54
2.2. Batxillerat 62
2.2.1. Primer de batxillerat 62
2.2.1.1. Tecnologia i enginyeria I 62
2.2.1.2. Programació i tractament de dades I 73
2.2.2. Segon de batxillerat 78
2.2.2.1. Tecnologia i enginyeria II 78
2.2.2.2. Programació i tractament de dades II 87
3. Coordinació del departament 94
3.1. Coordinació horitzontal (per cursos) 94
3.2. Coordinació vertical (entre cursos i etapes) 94
3.3. Criteris comuns de departament 95
3.4. Eines i canals de coordinació 95
3.5. Seguiment i revisió de la coordinació 95

1. Introducció

1.1. Marc normatiu

La present programació didàctica del departament s'elabora d'acord amb el marc legal vigent a les Illes Balears, que estableix les directrius per a l'organització i desenvolupament del currículum en les etapes d'educació secundària obligatòria i batxillerat.

Per a l'ESO, es pren com a referència el Decret 42/2025, de 14 de febrer, pel qual s'estableix l'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears, especialment el seu article 40 relatiu a les programacions didàctiques.

Per al Batxillerat, la referència normativa és el Decret 43/2025, de 14 de febrer, que regula el currículum d'aquesta etapa educativa, i en particular l'article 44 sobre les programacions didàctiques.

A més, es té en compte la Llei 1/2022, de 8 de març, d'educació de les Illes Balears, que estableix el dret de les famílies a conèixer les programacions i els criteris d'avaluació, així com altres normatives estatals i autonòmiques que resultin d'aplicació.

1.2. Relació amb el PEC i la PGA

La programació didàctica del departament s'insereix en el marc global del Projecte educatiu de centre (PEC), del qual assumeix els principis pedagògics, els valors educatius i les línies d'actuació prioritàries. D'aquesta manera, les programacions garanteixen la coherència amb la identitat del centre i contribueixen a la consecució dels seus objectius estratègics.

Alhora, les programacions didàctiques formen part de la Programació general anual (PGA), que concreta cada curs escolar les línies d'actuació del centre. En aquest sentit, constitueixen un instrument operatiu que dona unitat i continuïtat al treball del professorat, assegurant la coherència entre les diferents matèries i cursos i facilitant la coordinació entre els docents del departament i amb la resta d'equips docents.

El Departament de Tecnologia contribuirà al desenvolupament dels objectius generals del centre durant el curs 2026-2027 mitjançant actuacions vinculades a la seva activitat docent i als diferents projectes en què participa. Es procurarà mantenir una imatge i una documentació coherents amb la identitat institucional del centre, millorar l'acollida i l'atenció a l'alumnat i a les famílies, i afavorir una comunicació clara, coordinada, planificada i accessible. Així mateix, es donarà visibilitat als projectes, activitats i experiències educatives desenvolupades pel departament, especialment aquelles relacionades amb la tecnologia, la digitalització, la innovació i el treball per projectes. Finalment, es fomentarà la relació amb l'entorn mitjançant la participació en iniciatives, concursos i projectes en col·laboració amb institucions, entitats, universitats i altres agents externs.

2. Programacions per etapes, cursos i matèries

2.1. ESO

2.1.1. Primer d'ESO

2.1.1.1. Entorns digitals

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. ● CE 2 Emprar amb solvència i de manera autònoma, aplicacions per a la creació de presentacions multimèdia. ● CE 3 Emprar, de manera guiada, fulls de càlcul per a l'automatització de càlculs i generació de diagrames.
Sabers bàsics seqüenciats i temporalització
● FUNCIONALITATS I UTILITATS COMUNES A DIVERSES APLICACIONS ○ Teclat d'escriptura QWERTY. Història i avantatges. Posició inicial i desplaçament correcte dels dits. ○ Grups de tecles: d'escriptura, de desplaçament, de funcions, de control, numèriques i especials. Utilitats. ○ Combinacions de tecles per evitar l'ús del ratolí. ○ Utilitats bàsiques: copiar, enganxar, clonar format, cercar i reemplaçar, personalització de les barres d'eines, etc. ● PROCESSADORS DE TEXT ○ Format de pàgina: mida, orientació, marges i columnes. Edició i ús. Visualització dels regles. ○ Salts de pàgina i de secció. Utilitat.

    - Format de caràcter: mida, font i efectes diversos (negreta, cursiva, subratllat, ratllat, subíndex, superíndex, color i realçament, etc.). Edició i ús.
    - Caràcters especials. Marques de format com el salt de línia.
    - Format de paràgraf: sagnat, espaiat, interlineat, alineació, vores i àrea d'ombrejat.
    - Pics i numeració.
    - Estils de paràgraf. Ús dels estils estàndard i creació de nous. Aprofitament per a la generació d'índexs automàtics.
    - Taules. Unió de cel·les. Edició de les propietats. Llegendes.
    - Propietats de les imatges: alineació, ajustament i vores. Llegendes.
    - Encapçalament i peu de pàgina. Número de pàgina i altres camps adients.
    - Comentaris. Inserció, edició, resposta, eliminació, tancament de fils, etc. Identificació de l'usuari que realitza el comentari.
    - Revisió ortogràfica i gramatical. Establiment de la llengua de revisió. Configuració per a ignorar i corregir les mateixes errades. Incorporació de termes al diccionari.
    - Taules de continguts i imatges.
    - Configuració de la impressió: selecció de pàgines, nombre de còpies, cares, orientació i ordre.
    - Impressores virtuals.
    - Funcionalitats diverses com el recompte de paraules.
- PRESENTACIONS MULTIMÈDIA BASADES EN DIAPOSITIVES
    - Utilitat de les presentacions multimèdia com a eina de suport en exposicions.
    - Plantilles de disseny. Ús, edició i creació.
    - Color del fons de les diapositives en funció de la durada prevista de l'exposició.

    - Mida i orientació de la diapositiva. Adequació de la mida al projector disponible.
    - Formats de diapositives. Diapositiva mestra. Utilitat de cada model de distribució d'elements.
    - Duplicació de diapositives. Utilitat en el disseny i presentació.
    - Funcionalitats de la barra d'eines de dibuix.
    - Organització, inversió i agrupament de dibuixos i imatges.
    - Transició entre diapositives.Interaccions d'elements.
    - Combinació de diferents funcionalitats de l'aplicació. Ús raonable i coherent.
    - Racionalització del contingut en les presentacions, emprant-la com a guia en les exposicions.
    - Paràmetres de presentació i eina d'assaig.
    - Introducció a la teoria del color per obtenir contrasts adequats.
- PRESENTACIONS MULTIMÈDIA EN LÍNIA
    - Aplicacions en línia gratuïtes per a la generació de presentacions basades en diapositives.
    - Exploració de possibilitats.
    - Aplicacions en línia gratuïtes per a la generació de presentacions no basades en diapositives. Exploració de possibilitats i ús.
    - Plataformes de compartició de presentacions multimèdia. Exploració.
- FULLS DE CÀLCUL
    - Fileres i columnes. Inserció i congelació.
    - Format de cel·les: alineació, vores i fons.
    - Format de números. Selecció adequada de la categoria.
    - Operacions bàsiques: suma, resta, multiplicació i divisió.
    - Referenciació de cel·les del mateix full i de diferents.

- Format condicional.
- Introducció a l'auxiliar de funcions. Funcions bàsiques lògiques, matemàtiques, estadístiques i de text.
- Còpia de fórmules arrossegant el controlador d'emplenament. Fixació de cel·les que contenen valors constants en la fórmula.
- Ordenació de dades i filtres automàtics.
- Generació automàtica de diagrames de columna, de barra i de sectors. Escala d'eixos i llegenda.

Temporalització:

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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-ne les 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 ortogràficament i gramatical el text produït amb l'eina adequada 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 d'acord amb l'ús com a guia en les exposicions.

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

- CE 3 Emprar, de manera guiada, fulls de càlcul per a 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.

  CA 3.3 Generar diagrames a partir de taules senzilles, configurant-ne els elements correctament.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia d'Entorns Digitals es basa en l'aprenentatge actiu, combinant explicacions breus amb activitats pràctiques i projectes col·laboratius. Es fomenta el treball en grup, l'ús responsable de les tecnologies, la resolució de problemes reals i l'avaluació contínua per afavorir l'autonomia i el pensament crític de l'alumnat.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació
L'avaluació d'Entorns Digitals combina observació contínua, proves pràctiques i lliuraments de projectes. Es valoren competències digitals, resolució de problemes i participació. La qualificació pondera treball diari, actitud i resultats obtinguts. L'avaluació és formativa i sumativa, amb feedback constant per afavorir l'aprenentatge i la millora contínua de l'alumnat. Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %. La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.
Atenció a la diversitat
S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.
Elements transversals
La matèria integra competències digitals, pensament crític i seguretat a Internet. Es treballen valors com el respecte, la responsabilitat i la igualtat de gènere. També es

fomenta la ciutadania digital, l'ús ètic de la informació i la protecció de dades personals, contribuint al desenvolupament integral de l'alumnat.
Activitats complementàries
En el moment d'elaborar aquesta programació didàctica no hi ha cap activitat complementària, extraescolar o sortida prevista de manera concreta. No obstant això, aquesta planificació no té caràcter exhaustiu i, en cas que al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes inicialment, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides que es considerin adequades. Aquestes activitats hauran de mantenir una tipologia coherent amb la programació, anar adreçades a alumnat de característiques similars, comptar amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i respondre als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. En aquests casos, s'entendran incloses dins la planificació aprovada del departament, sempre que es desenvolupin dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.
Pla de seguiment
El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.
Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora,

incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.1.2. Segon d'ESO

2.1.2.1. Tecnologia i digitalització

Competències específiques

● CE 1 Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica, utilitzant eines de simulació per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions.

● 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 eficaces, innovadores i sostenibles.

● CE 3 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles en diferents contextos.

● CE 4 Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, i valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació.

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

● CE 6 Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals, identificant components i funcions per fer-ne un ús més eficient i segur i per detectar i resoldre problemes tècnics senzills.

● CE 7 Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant-ne les repercussions i valorant la contribució de les tecnologies emergents.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES
    - Fases bàsiques en la resolució de problemes: identificació, anàlisi, proposta de solucions, implementació i avaluació.
    - Tècniques per a la resolució de problemes, com ara la pluja d'idees, diagrames de flux, etc.
    - Estratègies, tècniques i marcs de resolució de problemes en diferents contexts, tant en la vida diària com en projectes tecnològics o digitals.
    - Estratègies de cerca crítica d'informació durant la investigació i definició de problemes plantejats.
    - Anàlisi de components i del funcionament bàsic de diferents productes i sistemes tecnològics de l'entorn.
    - Les solucions tecnològiques des de diferents perspectives: econòmica, mediambiental i funcional.
    - Impacte d'un producte o sistema sobre les persones i el medi ambient.
    - Estructures per al modelatge de solucions tecnològiques. Tipologies: físiques, digitals i conceptuals.
    - Models simplificats de simulació. Construcció i utilització.
    - Estructures en diferents camps tecnològics, com ara la mecànica, l'electrònica o la informàtica. Tipologies i aplicacions.
    - Materials tecnològics i el seu impacte ambiental. Classificació de materials: naturals, transformats i sintètics
    - Propietats mecàniques, tèrmiques i ecològiques de la fusta i els seus derivats i els metalls (fèrrics i no fèrrics).
    - Materials plàstics: monòmers i polímers (termoplàstics, termoestables, elastòmers)
    - Tècniques de fabricació manuals.
    - Normes d'ús, seguretat i higiene en el processos de manipulació i mecanitzat de materials tecnològics.

- B. COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ D'IDEES
    - Habilitats bàsiques de comunicació interpersonal: vocabulari tècnic apropiat i pautes de conducta pròpies de l'entorn digital.
    - Normes de conducta inclusives i de cortesia en comunicacions en línia.
    - Tècniques d'acotació per indicar mides i detalls en representacions gràfiques.
    - Escales adequades en la representació d'objectes i espais en representacions gràfiques.
    - Col·laboració i treball en xarxa: eines digitals per compartir i col·laborar en la creació de documentació tècnica en línia.
- C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA
    - Algorísmia i diagrames de flux. Utilitat, desenvolupament i eficàcia.
    - Resolució de problemes senzills mitjançant diagrames de flux.
    - Aprenentatge prova-error en la resolució de problemes i el redisseny de propostes.
- D. DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENENTATGE
    - Dispositius digitals. Elements del hardware i del software. Identificació i resolució de problemes tècnics senzills.
    - Dispositius digitals en tasques quotidianes: enviament de correus, instal·lació d'apps, edició bàsica d'imatges o vídeos.
    - Sistemes de comunicació digital d'ús comú.
    - Transmissió de dades amb fil i sense fil.
    - Tecnologies sense fils per la comunicació com bluetooth, radioafició, wifi, Li-Fi, entre d'altres.
    - Propietat intel·lectual. Drets d'autoria. Llicències compatibles amb l'ús del material com Creative Commons.
    - Tècniques de tractament, organització i emmagatzematge segur de la informació.

- Gestió del correu electrònic. Ús de diferents safates d'entrada, carpetes, etiquetes i filtres.
- Informació al núvol. Estructura de carpetes.
- Còpia de seguretat d'un dispositiu digital. Procediment i freqüència.
- 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.).

- E. TECNOLOGIA SOSTENIBLE
  - Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència i impacte social i ambiental.
  - Ètica i aplicacions de les tecnologies emergents.

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

Criteris d'avaluació

- CE 1 Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica, utilitzant eines de simulació per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions.

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.

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.

CA 1.3 Adoptar mesures preventives per a la protecció dels dispositius, les dades i la salut personal, identificant problemes i riscs relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzant-los de manera ètica i crítica.

● 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 eficaces, innovadores i sostenibles.

CA 2.1 Idear i dissenyar solucions eficaces, innovadores i sostenibles a problemes definits, aplicant conceptes, tècniques i procediments interdisciplinaris, com també criteris de sostenibilitat, amb actitud emprenedora, perseverant i creativa.

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.

● CE 3 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles 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.

● CE 4 Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, i valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació.

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.

● CE 5 Desenvolupar algorismes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant tecnologies emergents, per crear solucions a problemes, 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.

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 afegeixin funcionalitats a la solució.

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.

● CE 6 Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals, identificant components i funcions 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 riscs i adoptant mesures de seguretat per a la protecció de dades i equips.

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.

CA 6.3 Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.

● CE 7 Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant-ne les repercussions i valorant la contribució de les tecnologies emergents.

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.

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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Tecnologia a l'ESO combina teoria i pràctica, amb un enfocament basat en projectes. Es promou el disseny i construcció de prototips, el treball cooperatiu i la creativitat. L'alumnat aprèn a identificar problemes tècnics, proposar solucions i utilitzar eines digitals i materials de manera segura i responsable.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació combina observació directa, proves escrites, projectes i presentacions orals. Es valora el procés de treball, l'aplicació dels coneixements i la capacitat de resoldre problemes. La qualificació pondera el treball individual, la col·laboració en grup i el producte final, assegurant un seguiment continu i feedback per millorar l'aprenentatge.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

La matèria treballa competències com la sostenibilitat, l'ús ètic de la tecnologia i el pensament crític. S'incorporen continguts sobre igualtat de gènere, seguretat digital i treball en equip. Es promou una actitud responsable en l'ús dels recursos i es connecten els continguts amb problemàtiques reals de la societat.

Activitats complementàries

Es proposen tallers pràctics a Caixaforum:

- Electricitat
- So i acústica.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un

quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.
Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.1.2.2. Recursos digitals I

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. ● CE 2 Valorar i preveure els riscs 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. ● 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. ● 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. ● 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.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- 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.
    - Publicació de documents a través de plataformes o mitjans digitals adequats, accessibles i comprensibles.
    - Difusió de documents mitjançant canals digitals amb informació i interacció efectiva.
    - 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.

- CIUTADANIA DIGITAL CRÍTICA I SEGURETAT
  - Cerca i selecció d'informació fiable. Eines per detectar notícies falses i fraus. Ús crític de les xarxes.
  - Seguretat i protecció de dades. Mesures preventives (gestió de contrasenyes, còpies de seguretat). Identitat, imatge, reputació i empremta digitals.
  - Seguretat dels dispositius. Mesures preventives i correctives per fer front a riscs, amenaces i ciberatacs.
  - Seguretat als dispositius. Riscs i amenaces comuns. Ciberatacs.
  - Mesures preventives per a xarxes segures.
  - Mesures correctives a la xarxa.
  - Salut, benestar i seguretat personal a internet. Situacions de violència a les xarxes. Principals riscs 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.
  - Situacions de violència a les xarxes.
  - Principals riscs a internet, estafes i compres en línia, tècniques de frau.
  - 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.
  - Propietat intel·lectual i llicències d'ús.

- Avaluació des d'un punt de vista ètic de l'ús de l'obsolescència programada en l'àmbit digital.

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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.

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

  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.

- CE 2 Valorar i preveure els riscs 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.

CA 2.2 Configurar i actualitzar contrasenyes, sistemes operatius i antivirus de manera periòdica en els diferents dispositius digitals d'ús habitual.

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.

- 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.

  CA 3.2 Compartir i publicar informació i dades a la xarxa, fent ús de les diferents eines i formats disponibles a internet.

- 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.

  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.

- 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.

  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.

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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Recursos Digitals es basa en l'aprenentatge actiu, combinant explicacions breus amb activitats pràctiques i projectes col·laboratius. Es fomenta el treball en grup, l'ús responsable de les tecnologies, la resolució de problemes reals i l'avaluació contínua per afavorir l'autonomia i el pensament crític de l'alumnat.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació es basa en observació de l'ús de les eines digitals, lliurament de tasques i projectes pràctics. Es valora l'autonomia, la participació i la capacitat de treballar en entorns digitals segurs. La qualificació combina avaluació contínua, actitud i resultats, amb feedback regular per millorar el procés d'aprenentatge.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi,

així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.
Elements transversals
La matèria promou l'ús responsable de les tecnologies, la protecció de dades i la seguretat en línia. Es treballen valors com la col·laboració, la igualtat i el respecte a la propietat intel·lectual. També es potencia el pensament crític davant la informació digital i la creació de continguts de manera ètica.
Activitats complementàries
El grup s'ha presentat al projecte RetoTech, organitzat per la Fundació Endesa. En el marc d'aquest projecte, es preveu dur a terme diverses sortides a l'Escorxador per realitzar observacions, recollir dades i obtenir la informació necessària per al desenvolupament del projecte. Així mateix, també es preveu una visita a la seu d'Endesa vinculada a les activitats del programa. Les dates d'aquestes sortides es determinaran al llarg del curs en funció de la planificació i del calendari establert per l'organització. Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.
Pla de seguiment
El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.

Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.1.3. Tercer d'ESO

2.1.3.1. Tecnologia i digitalització

Competències específiques
● CE 1 Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica, utilitzant eines de simulació per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions.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. ● 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 eficaces, innovadores i sostenibles. ● CE 3 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles en diferents contextos. ● CE 4 Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, i valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació.

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

● CE 6 Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals, identificant components i funcions per fer-ne un ús més eficient i segur i per detectar i resoldre problemes tècnics senzills.

● CE 7 Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant-ne les repercussions i valorant la contribució de les tecnologies emergents.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES
    - Components bàsics de sistemes mecànics, com les màquines simples i els mecanismes de transmissió i transformació.
    - Muntatges físics simples dels sistemes mecànics.
    - Simuladors digitals en l'experimentació de sistemes mecànics bàsics en diferents condicions. Ús i avaluació.
    - Electricitat i electrònica bàsica: muntatge d'esquemes i circuits físics o simulats. Interpretació, càlcul, disseny i aplicació en projectes.
    - Components bàsics d'un circuit: generadors, conductors, receptors, elements de maniobra i control, i sistemes de protecció.
    - Les magnituds fonamentals: voltatge, intensitat, resistència i potència.
    - Circuits en sèrie, en paral·lel i mixts: llei d'Ohm. Resolució.
    - La resistència com a receptor. Associació de resistències.
    - La mesura de les magnituds elèctriques: el multímetre.
    - Actuadors bàsics electrònics com el díode, el condensador o el relé.
    - Eines i tècniques de manipulació i mecanitzat de materials en la construcció d'objectes i prototips.
    - Tècniques de fabricació digitals.

    - Combinació de coneixements de diferents àrees per a la identificació d'oportunitats.
    - Emprenedoria, creativitat, perseverança i resiliència en la resolució de problemes des d'una perspectiva interdisciplinar.
- B. COMUNICACIÓ I DIFUSIÓ D'IDEES
    - Aplicacions CAD per a representacions en 2D d'esquemes, circuits i plànols.
    - Aplicacions CAD per a models en 3D d'objectes.
    - Eines digitals per la creació de documents tècnics de projectes.
    - Eines digitals per la publicació de documents tècnics en diferents formats accessibles a diversos públics.
    - Eines digitals per la difusió d'informació multimèdia: plataformes digitals per distribuir contingut multimèdia (imatges, vídeos, etc.) relacionat amb els projectes.
    - Col·laboració i treball en xarxa: eines digitals per compartir i col·laborar en la creació de documentació tècnica en línia.
- C. PENSAMENT COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓ I ROBÒTICA
    - Algorísmia i diagrames de flux. Utilitat, desenvolupament i eficàcia.
    - Resolució de problemes senzills mitjançant diagrames de flux.
    - Aplicacions informàtiques senzilles per a ordinadors i dispositius mòbils.
    - Introducció a la intel·ligència artificial. Realització de tasques d'aprenentatge, raonament i percepció amb sistemes informàtics senzills.
    - Sistemes de control programat: muntatge físic i ús de simuladors.
    - Programació senzilla de dispositius.
    - Internet de les coses. Aplicacions i investigació.
    - Fonaments de robòtica.
    - Muntatge de robots de manera física o per mitjà de simuladors.
    - Control programat de robots de manera física o per mitjà de simuladors.

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

- D. DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENENTATGE
    - Eines i plataformes d'aprenentatge, incloses les del centre. Configuració, manteniment i ús crític.
    - Plataformes de publicació de continguts audiovisuals.
    - Normes de comportament general en les comunicacions per Internet (netiqueta).
    - 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.
    - 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.).
- E. TECNOLOGIA SOSTENIBLE
    - Efectes de l'obsolescència programada.
    - Impacte del desenvolupament tecnològic en la societat i el medi ambient.
    - Tecnologia sostenible. Característiques i respecte pel medi ambient.
    - Valoració crítica de la contribució de les tecnologies sostenibles en l'assoliment dels Objectius de Desenvolupament Sostenible (ODS).

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de

les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

Criteris d'avaluació

● CE 1 Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica, utilitzant eines de simulació per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions.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.

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.

CA 1.3 Adoptar mesures preventives per a la protecció dels dispositius, les dades i la salut personal, identificant problemes i riscs relacionats amb l'ús de la tecnologia i analitzant-los de manera ètica i crítica.

● 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 eficaces, innovadores i sostenibles.

CA 2.1 Idear i dissenyar solucions eficaces, innovadores i sostenibles a problemes definits, aplicant conceptes, tècniques i procediments interdisciplinaris, com també criteris de sostenibilitat, amb actitud emprenedora, perseverant i creativa.

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.

● CE 3 Aplicar de manera apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles 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.

● CE 4 Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, i valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació.

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.

● CE 5 Desenvolupar algorismes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant tecnologies emergents, per crear solucions a problemes, 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.

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 afegeixin funcionalitats a la solució.

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.

● CE 6 Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals, identificant components i funcions 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 riscs i adoptant mesures de seguretat per a la protecció de dades i equips.

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.

CA 6.3 Organitzar la informació de manera estructurada, aplicant tècniques d'emmagatzematge segur.

● CE 7 Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant-ne les repercussions i valorant la contribució de les tecnologies emergents.

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.

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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Tecnologia a l'ESO combina teoria i pràctica, amb un enfocament basat en projectes. Es promou el disseny i construcció de prototips, el treball cooperatiu i la creativitat. L'alumnat aprèn a identificar problemes tècnics, proposar solucions i utilitzar eines digitals i materials de manera segura i responsable.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació combina observació directa, proves escrites, projectes i presentacions orals. Es valora el procés de treball, l'aplicació dels coneixements i la capacitat de resoldre problemes. La qualificació pondera treball individual, col·laboració en grup i producte final, assegurant un seguiment continu i feedback per millorar l'aprenentatge.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir

l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

La matèria treballa competències com la sostenibilitat, l'ús ètic de la tecnologia i el pensament crític. S'incorporen continguts sobre igualtat de gènere, seguretat digital i treball en equip. Es promou una actitud responsable en l'ús dels recursos i es connecten els continguts amb problemàtiques reals de la societat.

Activitats complementàries

Es proposen tallers pràctics a Caixaforum:

- L'energia
- L'artefacte.

Alguns alumnes del grup participaran en el projecte RetoTech, organitzat per la Fundació Endesa. En el marc d'aquest projecte, es preveu dur a terme diverses sortides a l'Escorxador per realitzar observacions, recollir dades i obtenir la informació necessària per al desenvolupament del projecte. Així mateix, també es preveu una visita a la seu d'Endesa vinculada a les activitats del programa. Les dates concretes d'aquestes sortides es determinaran al llarg del curs en funció de la planificació i del calendari establert per l'organització.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar

sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.
Pla de seguiment
El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.
Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.1.3.2. Recursos digitals II

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.

CE 2 Valorar i preveure els riscs 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.

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.

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.

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.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES
    - Tecnologies de la comunicació digitals.
    - Gestió eficient i organització avançada del correu electrònic.
    - Creació i administració de videotrucades.
    - Intercanvi d'arxius i emmagatzematge en el núvol. Organització en carpetes i unitats compartides.
    - Serveis d'emmagatzematge al núvol segurs i accessibles. Utilització.
    - Organització d'arxius en carpetes de manera estructurada. Localització i accés.
    - Compartició d'arxius amb altres usuaris utilitzant unitats compartides. Col·laboració en projectes.

- Gestió dels permisos d'accés a arxius i carpetes. Privacitat i control de la informació.
- Treball col·laboratiu. Configuració dels permisos d'accés.
- Col·laboració cooperativa en equip.
- Establiment i configuració de rols i permisos d'accés.
- 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.
- 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.

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

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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.

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

  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.

- CE 2 Valorar i preveure els riscs 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.

  CA 2.2 Configurar i actualitzar contrasenyes, sistemes operatius i antivirus de

manera periòdica en els diferents dispositius digitals d'ús habitual.

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.

- 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.

  CA 3.2 Compartir i publicar informació i dades a la xarxa, fent ús de les diferents eines i formats disponibles a internet.

- 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.

  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.

- 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.

  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.

  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.
Metodologia i estratègies didàctiques
La metodologia de Recursos Digitals es basa en l'aprenentatge actiu, combinant explicacions breus amb activitats pràctiques i projectes col·laboratius. Es fomenta el treball en grup, l'ús responsable de les tecnologies, la resolució de problemes reals i l'avaluació contínua per afavorir l'autonomia i el pensament crític de l'alumnat.
Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació
L'avaluació es basa en observació de l'ús de les eines digitals, lliurament de tasques i projectes pràctics. Es valora l'autonomia, la participació i la capacitat de treballar en entorns digitals segurs. La qualificació combina avaluació contínua, actitud i resultats, amb feedback regular per millorar el procés d'aprenentatge. Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %. La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.
Atenció a la diversitat
S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació

necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

La matèria promou l'ús responsable de les tecnologies, la protecció de dades i la seguretat en línia. Es treballen valors com la col·laboració, la igualtat i el respecte a la propietat intel·lectual. També es potencia el pensament crític davant la informació digital i la creació de continguts de manera ètica.

Activitats complementàries

En el moment d'elaborar aquesta programació didàctica no hi ha cap activitat complementària, extraescolar o sortida prevista de manera concreta. No obstant això, aquesta planificació no té caràcter exhaustiu i, en cas que al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes inicialment, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides que es considerin adequades. Aquestes activitats hauran de mantenir una tipologia coherent amb la programació, anar adreçades a alumnat de característiques similars, comptar amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i respondre als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. En aquests casos, s'entendran incloses dins la planificació aprovada del departament, sempre que es desenvolupin dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.

Pla de recuperació

Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.

Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.1.4. Quart d'ESO

2.1.4.1. Tecnologia

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. ● 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. ● 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. ● 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. ● 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. ● 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.
Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- A. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES

  Estratègies i tècniques

  - 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.
  - 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
  - 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.
  - Desenvolupament d'idees amb emprenedoria, 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.
- 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'anàlisis 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.
- 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 computador en tres dimensions en la representació i fabricació de peces aplicades a projectes.
- Eines de disseny assistit per computador (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 primes, 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- 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.

- 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.
- 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.
  - 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.
  - Ús de l'ordinador i dispositius mòbils per a la programació i control de sistemes.
  - Treball amb simuladors informàtics per verificar i comprovar el funcionament dels sistemes dissenyats.
  - Introducció a la intel·ligència artificial: aplicacions bàsiques.
  - Introducció al big data. Aplicacions pràctiques.

- Ús d'espais compartits i discs virtuals per a l'emmagatzematge i col·laboració.
- Telecomunicacions en sistemes de control digital; internet de les coses: elements, comunicacions i control. Aplicacions pràctiques.
- 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.
- 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.
  - 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.
- 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.
- 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.
- 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).

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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.

  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.

  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.

- 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.

  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.

- 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.

  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.

- 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.

  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.

- 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.

- 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.

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.

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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de tecnologia es basa en l'aprenentatge actiu, combinant explicacions breus amb activitats pràctiques i projectes col·laboratius. Es fomenta el treball en grup, l'ús responsable de les tecnologies, la resolució de problemes reals i l'avaluació contínua per afavorir l'autonomia i el pensament crític de l'alumnat.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació combina observació del treball diari, exercicis pràctics, projectes de disseny i proves escrites. Es valora la planificació, el procés de resolució i el producte final. La qualificació pondera teoria i pràctica, promovent l'autoavaluació i el feedback constant per millorar les competències tecnològiques de l'alumnat.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

Es treballen competències com el pensament crític, la sostenibilitat i l'ús segur de la tecnologia. Es fomenta el treball en equip, la igualtat d'oportunitats i la resolució creativa de problemes. També s'inclou la reflexió sobre l'impacte social i ambiental de les solucions tecnològiques.

Activitats complementàries

El grup s'ha presentat al projecte SECOSTA, organitzat pel Centre Oceanogràfic de les Illes Balears. En el marc d'aquest projecte, es preveu dur a terme diverses sortides a platges de Mallorca per realitzar observacions, recollir dades i obtenir la informació necessària per al desenvolupament de les activitats proposades. Així mateix, es preveu la participació en el Congrés SECOSTA, previsiblement a la UIB, com a activitat vinculada al programa. Les dates concretes d'aquestes sortides i activitats es determinaran al llarg del curs en funció de la planificació i del calendari establert per l'organització.

Alguns alumnes del grup participaran en el projecte RetoTech, organitzat per la Fundació Endesa. En el marc d'aquest projecte, es preveu dur a terme diverses sortides a l'Escorxador per realitzar observacions, recollir dades i obtenir la informació necessària per al desenvolupament del projecte. Així mateix, també es preveu una visita a la seu d'Endesa vinculada a les activitats del programa. Les dates concretes d'aquestes sortides es determinaran al llarg del curs en funció de la planificació i del calendari establert per l'organització.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats

complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.
Pla de seguiment
El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.
Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.1.4.2. Digitalització

Competències específiques

- 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.
- CE 2 Configurar l'entorn personal d'aprenentatge interactuant i aprofitant els recursos de l'àmbit digital per optimitzar i gestionar l'aprenentatge permanent.
- CE 3 Desenvolupar hàbits que fomentin el benestar digital, aplicant mesures preventives i correctives per protegir dispositius, dades personals i la pròpia salut.
- 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.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- DISPOSITIUS DIGITALS, SISTEMES OPERATIUS I DE COMUNICACIÓ
    - Arquitectura d'ordinadors: elements, muntatge, configuració i resolució de problemes.
    - Sistemes operatius: instal·lació i configuració d'usuari.
    - Sistemes de comunicació i internet: dispositius de xarxa i funcionament.
    - Procediment de configuració d'una xarxa domèstica i connexió de dispositius.
    - Connexió i configuració de dispositius connectats: internet de les coses (IoT).
    - Connexió i configuració de dispositius connectats: accessoris o dispositius implementats a la roba (Wearables).
- DIGITALITZACIÓ DE L'ENTORN PERSONAL D'APRENENTATGE
    - 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
  - Identificació dels riscs, 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 riscs. 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 riscs 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
  - La interactivitat a la xarxa i la llibertat d'expressió.
  - L'adhesió a l'etiqueta digital en les comunicacions en línia.
  - El respecte a la propietat intel·lectual i les llicències d'ús en l'entorn digital.

- Periodisme digital i blogosfera: plataformes i blogs digitals de difusió d'informació i opinions públiques.
- Estratègies de comunicació en línia: coherència, persuasió i adaptació al públic d'Internet.
- Ús crític de la informació digital: anàlisi, veracitat i fiabilitat de les fonts d'Internet.
- Detecció de fraus i notícies falses. Tràmits administratius.
- Plataformes digitals de gestió de tràmits administratius.
- Ús de serveis públics en línia.
- Obtenció de registres i documents digitals, certificats oficials.
- Protocols de sol·licitud i descàrrega de certificats oficials, digitals.
- Intercanvi de béns i serveis mitjançant plataformes digitals.
- Gestió de factures digitals de manera segura i eficient.
- - Mètodes de pagament digital segurs i eficients.
- Criptomonedes com a forma alternativa de transacció en línia.
- Ètica en l'ús de dades i eines digitals.
- Ús ètic de la Intel·ligència Artificial (IA).
- Biaixos algorítmics i ideològics.
- Obsolescència programada tecnològica.
- Sobirania tecnològica.
- Digitalització sostenible línia.
- Activisme ciutadà en línia.
- Plataformes d'iniciativa ciutadana.
- Cibervoluntariat. Maquinari i programari lliure.
- Comunitats de maquinari i programari lliure.

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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.

  CA 1.2 Instal·lar i mantenir sistemes operatius configurant les seves característiques en funció de les seves 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.

- 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.

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

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.

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.

- 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.

  CA 3.2 Configurar i actualitzar, contrasenyes, sistemes operatius i antivirus de manera periòdica en els diferents dispositius digitals d'ús habitual.

  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.

- 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.

  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.

  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,

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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de la matèria es basa en l'aprenentatge actiu, combinant explicacions breus amb activitats pràctiques i projectes col·laboratius. Es fomenta el treball en grup, l'ús responsable de les tecnologies, la resolució de problemes reals i l'avaluació contínua per afavorir l'autonomia i el pensament crític de l'alumnat.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació es basa en observació de l'ús de les eines digitals, lliurament de tasques i projectes pràctics. Es valora l'autonomia, la participació i la capacitat de treballar en entorns digitals segurs. La qualificació combina avaluació contínua, actitud i resultats, amb feedback regular per millorar el procés d'aprenentatge.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 70 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 30 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu

com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

La matèria incorpora competències clau com el pensament crític, la sostenibilitat i l'ètica professional en l'àmbit tecnològic. Es promou la igualtat de gènere en les enginyeries, la seguretat en el treball i la reflexió sobre l'impacte social i mediambiental de la tecnologia en la societat actual i futura.

Activitats complementàries

Es proposen sortides a:

- Ladat (ParcBit)
- Majordocs (Silver)

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.

Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.2. Batxillerat

2.2.1. Primer de batxillerat

2.2.1.1. Tecnologia i enginyeria I

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. • 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. • 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. • 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.

- 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.
- 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.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- A. PROJECTES DE RECERCA I DESENVOLUPAMENT
    - Estratègies de gestió de projectes; diagrames Gantt i diagrames Pert.
    - Desenvolupament de projectes: mètode de projectes i metodologies Agile.
    - Tècniques de recerca i ideació: Pensament del dissenyador i pluja d'idees.
    - Tècniques de treball cooperatiu.
    - 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."
    - Planificació i desenvolupament de disseny i comercialització de productes.
    - Logística, transport i distribució comercial.
    - Normalització i acotació.
    - Metrologia i aparells de mesura. Control de qualitat.
    - Expressió gràfica amb CAD. Disseny i creació de models.
    - Expressió gràfica amb CAM. Automatització del procés de fabricació.
    - Expressió gràfica amb CAE. Dissenys validats i optimitzats.
    - Diagrames funcionals, esquemes i croquis.
    - Emprenedoria i resiliència per adaptar-se als canvis productius.
    - Perseverança per arribar a l'èxit empresarial fins i tot en condicions desfavorables.

- Creativitat. Optimització de processos empresarials i creació de patents.
- Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat des d'una perspectiva multidisciplinar.
- Autoconfiança, iniciativa i la seva importància en el desenvolupament dels projectes empresarials.
- Identificació i gestió d'emocions i la seva importància en els equip de treball per poder abordar i superar inconvenients.
- L'error com part del procés del projecte i la seva reavaluació.

- B. MATERIALS I FABRICACIÓ
  - Materials tècnics, metàl·lics, polimèrics, ceràmics, composts. Classificació i propietats dels materials naturals, artificials i sintètics.
  - Nous materials. Materials intel·ligents. Nanomaterials. Materials biocompatibles. Materials reciclables o biodegradables.
  - Criteris de selecció de materials en funció de les aplicacions a què es destinen. Propietats mecàniques, tèrmiques, elèctriques i químiques.
  - Criteris de sostenibilitat en els materials. Impacte ambiental. Eficiència energètica, empremta de carboni i emissions associades. Reciclabilitat i materials biodegradables.
  - Factors de selecció de materials. Cost, disponibilitat, propietats físiques i químiques, durabilitat i resistència.
  - Aplicacions característiques dels materials metàl·lics, plàstics i polímers, composts i avançats.
  - Tecnologies de prototipatge ràpid: impressió 3D (FDM, SLA, SLS), CNC (Control Numèric per Ordinador).
  - Tall làser: aplicacions del tall i gravat làser per crear prototips.
  - Màquines de fresat: Utilització per a creació de prototips amb precisió en materials durs.
  - Fabricació digital aplicada a projectes. Concepte i integració. Procés de disseny a fabricació digital. Disseny assistit per ordinador.

- Simulació digital de la fabricació. Optimització de recursos.
- Seguretat i salut en el treball. Normes de seguretat i higiene en l'àmbit laboral. Importància en la prevenció de riscs laborals per garantir el benestar físic, mental i social.
- 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.
- Riscs laborals en entorns tecnològics: riscs físics, químics, mecànics, elèctrics, ergonòmics i específics.
- Normes generals de seguretat en el treball. Obligacions del treballador i de l'empresa o centre educatiu.
- Definició d'equips de protecció individual (EPI). Tipus d'EPI, ús correcte dels EPI.
- Normes d'higiene en el treball. Mesures d'higiene personal. Condicions d'higiene en el lloc de treball.
- Senyalització de seguretat. Prohibició, advertència, obligació i emergència.
- Procediments d'emergència i primers auxilis.

- C. SISTEMES MECÀNICS
  - Màquina i mecanismes. Màquines simples i complexes.
  - Tipus de mecanismes, transmissió i transformació de moviments.
  - Suports i unió d'elements mecànics. Tipus i funció. Factors de disseny.
  - Càlcul i anàlisi de mecanismes, forces i moments. Càlcul de les forces actuants en cadenes i engranatges.
  - 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.
  - Disseny pràctic d'un prototip amb mecanismes aplicats a un producte final o projecte. Muntatge físic.
- D. SISTEMES ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS

- Funcionament dels circuits i les màquines elèctriques de corrent continu (CC): motors, generadors i altres elements de CC.
- Diagrames de circuits. Connexions de components com resistències, condensadors i altres elements de CC.
- Simbologia dels elements elèctrics de CC.
- Càlculs de circuits de CC: tensions, intensitats i resistències parcials i totals. Llei d'Ohm, lleis de Kirchhoff.
- Experimentació de circuits de CC amb muntatges físics o simulacions i verificació de les lleis i teories.
- Utilització de circuits de CC en projectes pràctics com automatismes o robots.

- E. SISTEMES INFORMÀTICS. PROGRAMACIÓ
  - Fonaments de la programació textual. Característiques, elements i llenguatges.
  - Procés de desenvolupament: edició, compilació o interpretació, execució, proves i depuració. Modularitat.
  - Creació de programari per executar tasques de manera autònoma.
  - Sistemes dissenyats per gestionar, comandar, dirigir o regular el comportament d'altres dispositius o sistemes.
  - Components fonamentals d'un sistema de control: sensors, actuadors i controladors.
  - Conceptes fonamentals d'un sistema de control: retroalimentació, consigna o valor referència, error, etc.
  - Representacions matemàtiques o simulacions d'un sistema que prediu i analitza el seu comportament. Equacions diferencials, funcions de transferència, o altres tècniques de modelització.
  - Intel·ligència artificial aplicada als sistemes de control.
  - 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.

- Recollida automàtica de dades remotes i la transmissió a un sistema central que permet el monitoratge en temps real de dispositius, màquines i processos.
- Internet de les coses (IoT). Concepte i funcionament.
- Big data o dades massives. Concepte i funcionament.
- Aplicació de sistemes d'enginyeria assistida per ordinador (CAE) a la simulació de prototips i d'actuadors. Grafcet.

- F. SISTEMES AUTOMÀTICS
  - Sistemes de control. Conceptes i elements. Sensors, actuadors i controladors.
  - Modelització de sistemes de control senzills.
  - Automatismes: disseny, construcció i simulació. Muntatge i programació de robots petits.
  - Conceptes bàsics dels sistemes SCADA. Nivells de supervisió. Elements a controlar.
  - Telemetria i monitorització.
  - Elements de control a distància.
  - Integració de la IA, les dades massives i la robòtica, entre d'altres tecnologies emergents, per a l'automatització de sistemes de control.
  - Aplicació de sistemes d' enginyeria assistida per ordinador (CAE) a la simulació de prototips i d'actuadors.
  - Robòtica. Modelització de moviments i accions mecàniques.
- G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE
  - Sistemes i mercats energètics. Implicacions econòmiques.
  - Consum energètic sostenible. Repercussions en la compra, comercialització, gestió de residus, transport i estil de vida sostenible."
  - Disseny per a la sostenibilitat, producció neta, recursos eficients, ecoetiquetes i certificació.

- Subministraments domèstics. Anàlisi dels costs energètics d'un habitatge, factures i diferents tarifes de les companyies. Criteris d'estalvi.
- Instal·lació elèctrica en l'habitatge.
- Instal·lació d'aigua en l'habitatge.
- Instal·lació de climatització en l'habitatge.
- Instal·lació domòtica en l'habitatge.
- Instal·lació de comunicacions en l'habitatge.
- Definició i tipus d'energies renovables.
- Eficiència energètica i sostenibilitat.

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

Criteris d'avaluació

- 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.

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.

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.

CA 1.4 Elaborar documentació tècnica amb precisió i rigor, generant diagrames funcionals i utilitzant mitjans manuals i aplicacions digitals.

CA 1.5 Comunicar de manera eficaç i organitzada les idees i solucions tecnològiques, emprant el suport, la terminologia i el rigor apropiats.

- 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.

  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.

  CA 2.3 Fabricar models o prototips emprant les tècniques de fabricació més adequades i aplicant els criteris tècnics i de sostenibilitat 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.

  CA 3.2 Realitzar la presentació de projectes emprant eines digitals adequades.

- 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.

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.

- 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).

  CA 5.2 Automatitzar, programar i avaluar moviments de robots, mitjançant la modelització, l'aplicació d'algorismes senzills i l'ús d'eines informàtiques.

  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.

- 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.

  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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Tecnologia i Enginyeria a 1r de Batxillerat potencia l'aprenentatge basat en problemes i projectes. Es promou la investigació, l'experimentació i l'ús d'eines de disseny assistit per ordinador. Es fomenta el pensament crític, la planificació de

processos i la col·laboració per desenvolupar competències pròpies de l'àmbit tecnològic i científic.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació es realitza mitjançant projectes d'enginyeria, exercicis de resolució de problemes, pràctiques d'ordinador i proves escrites. Es valora el rigor en els càlculs, la creativitat en les solucions i la capacitat de treball en equip. La qualificació combina avaluació contínua, actitud i resultats finals amb feedback detallat.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 80 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 20 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

La qualificació a l'avaluació extraordinària no serà mai inferior a la qualificació ordinària.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

La matèria promou el pensament computacional, la seguretat en el tractament de dades i el respecte a la privacitat. Es treballen valors com la responsabilitat digital, l'ètica en l'ús d'algoritmes i la verificació d'informació. També es fomenta la creativitat i la resolució eficient de problemes reals.

Activitats complementàries

El grup s'ha presentat al projecte SECOSTA, organitzat pel Centre Oceanogràfic de les Illes Balears. En el marc d'aquest projecte, es preveu dur a terme diverses sortides a platges de Mallorca per realitzar observacions, recollir dades i obtenir la informació necessària per al desenvolupament de les activitats proposades. Així mateix, es preveu la participació en el Congrés SECOSTA, previsiblement a la UIB, com a activitat vinculada al programa. Les dates concretes d'aquestes sortides i activitats es determinaran al llarg del curs en funció de la planificació i del calendari establert per l'organització.

Així mateix, es preveu realitzar una visita a Labartec, vinculada als continguts i activitats desenvolupats en la matèria. La data es concretarà en funció de la disponibilitat de l'entitat i de la planificació del centre.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.

Pla de recuperació

Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.2.1.2. Programació i tractament de dades I

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. CE 2 Identificar i fer servir els tipus de dades adequats per emmagatzemar les dades d'un programa informàtic de manera eficient. 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.
Sabers bàsics seqüenciats i temporalització
● A. ALGORÍSMIA, PROGRAMACIÓ I CICLE DE VIDA ○ Pensament computacional. Algorísmia. ○ Confecció d'algoritmes. Pseudocodi i diagrames de flux. ○ Constants i variables. Operadors bàsics. ○ Operadors lògics (AND, OR, etc.), operacionals (suma, producte, etc.) i relacionals (igualtat, desigualtat, etc.).

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

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al

desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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.

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

- 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.

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

- 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.

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

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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Programació i Tractament de Dades es basa en la resolució de reptes progressius i projectes pràctics. Es treballa amb llenguatges de programació, anàlisi de dades i representació gràfica. Es fomenta el pensament computacional, l'autonomia, el treball col·laboratiu i la capacitat d'interpretar i comunicar resultats de manera clara i rigorosa.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació es basa en exercicis de programació, projectes de tractament de dades i proves pràctiques. Es valora la correcció del codi, l'eficiència de les solucions i la capacitat d'interpretar resultats. La qualificació combina treball individual, participació i presentació de projectes, amb feedback continu per afavorir la millora.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 80 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 20 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

La qualificació a l'avaluació extraordinària no serà mai inferior a la qualificació ordinària.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç

i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals

La matèria incorpora competències clau com el pensament crític, la sostenibilitat i ètica professional en l'àmbit tecnològic. Es promou la igualtat de gènere en les enginyeries, la seguretat en el treball i la reflexió sobre l'impacte social i mediambiental de la tecnologia en la societat actual i futura.

Activitats complementàries

En el marc del projecte Ciberliga, es preveu la possibilitat de realitzar sortides a la Universitat de les Illes Balears (UIB) i a Madrid, en cas que l'alumnat participant sigui seleccionat per a les diferents fases o activitats del projecte. Les dates i les condicions de participació es concretaran en funció del calendari i de les indicacions establertes per l'organització.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un

quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.
Pla de recuperació
Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.2.2. Segon de batxillerat

2.2.2.1. Tecnologia i enginyeria II

Competències específiques
● 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. ● 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. ● 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. ● CE 4 Generar coneixements i millorar destreses tècniques, transferint i aplicant sabers d'altres disciplines científiques amb actitud creativa, per

calcular i resoldre 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.

- 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.

Sabers bàsics seqüenciats i temporalització

- A. PROJECTES DE RECERCA I DESENVOLUPAMENT
    - Gestió i desenvolupament de projectes.
    - Estratègies de gestió de projectes col·laboratius. Promoció de la participació, aportació d'idees i repartiment de rols.
    - Tècniques de resolució de problemes iteratives per a la revisió i el redisseny constant i continu de qualsevol part del projecte.
    - Tècniques i estratègies de treball en equip.
    - Metodologies Agile: tipus, característiques i aplicacions.
    - Difusió i comunicació de documentació tècnica.
    - Elaboració de la documentació i referència a les fonts.
    - Presentació del projecte.
    - Autoconfiança, autonomia i iniciativa personal.
    - Intel·ligència emocional. Identificació i gestió d'emocions.
    - Valoració de l'error i reavaluació com a part del procés d'aprenentatge. Redisseny dels projectes tècnics i de la documentació corresponent.
    - Emprenedoria. Concepte. Importància en l'economia i en la societat.
    - Resiliència. Concepte. Eines i estratègies de desenvolupament. Estudi de casos.

- Perseverança. Concepte. Mecanismes per fomentar-la. Objectius a curt i llarg termini.
- Tècniques de motivació personal i grupal.
- Creativitat. Concepte. Tècniques d'estimulació.
- Aplicació de l'emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat a un projecte per abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

- B. MATERIALS I FABRICACIÓ
  - Estructura interna d'un material. Disposició d'àtoms i molècules en un material.
  - Nivells d'estructura. Estructura atòmica. Estructura microestructural: influència de la mida del gra i les fases presents en el material. Estructura macroscòpica.
  - Propietats d'assaig.
  - Procediments d'assaigs. Tracció, compressió, torsió. Assaigs de duresa i resiliència.
  - Tècniques de disseny dels materials: disseny per a la fabricació (DfM), per a l'assemblatge (DfA) i disseny sostenible."
  - Tractaments de modificació i millora de propietats. Modificació física i química. Nanotecnologia, recobriments i tractaments superficials
  - Sostenibilitat dels materials. Tipus de materials, cicle de vida i economia circular.
  - Tècniques de fabricació industrial. Processos de fabricació. Manufactura avançada i control de qualitat.
- C. SISTEMES MECÀNICS
  - Estructures senzilles. Elements. Càlcul de forces i moments. Anàlisi estructural i d'estabilitat.
  - Tipus de càrregues i suports. Diagrames d'esforços i moments en exemples senzills.
  - Muntatge o simulació d'estructures senzilles.

- Principis de Termodinàmica. Cicle de Carnot. Càlculs i simuladors.
- Màquines tèrmiques: introducció i classificació.
- Màquines motrius de vapor. Motor alternatiu de combustió interna. Cicle Otto i cicle dièsel.
- Balanç energètic. Potència i rendiment. Aplicacions i càlculs.
- Màquines frigorífiques. Elements d'un sistema frigorífic. Sistemes de refrigeració de vapor i de gas. Bomba de calor i rendiment. Aplicacions. Càlculs i simuladors.
- 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.
- Hidràulica. Principis físics de mecànica i dinàmica de fluids. Bernouilli i Venturi. Càlculs.
- Elements d'instal·lacions hidràuliques. Simbologia hidràulica. Interpretació, disseny i muntatge físic o simulació de circuits hidràulics.

- D. SISTEMES ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS
  - Potencia activa, reactiva i aparent. Triangle de potències.
  - Càlcul de corrent, tensió, impedància i les diferents potències.
  - Muntatge o simulació de circuits de CA.
  - Sistema binari i les seves operacions bàsiques. Àlgebra de Boole.
  - Portes lògiques.
  - Circuits digitals combinacionals. Disseny i simplificació amb mapes de Karnaugh de problemes senzills.
  - Aplicacions de circuits digitals combinacionals.
  - Experimentació en simuladors de circuits digitals combinacionals.
  - Diferència entre circuits digitals combinacionals i seqüencials.
  - Blocs bàsics de memòria en circuits seqüencials. Registres. Comptadors.

    - Experimentació en simuladors de circuits digitals seqüencials.
- E. SISTEMES INFORMÀTICS EMERGENTS
    - Intel·ligència artificial i les dades massives (big data). Conceptes teòrics bàsics.
    - Bases de dades distribuïdes i els sistemes de ciberseguretat. Conceptes elementals i funcionament.
- F. SISTEMES AUTOMÀTICS
    - Àlgebra de blocs. Modelització de sistemes mitjançant diagrames de blocs. Simplificació dels diagrames de blocs. Obtenció de la funció de transferència simplificada.
    - Estabilitat d'un sistema. Determinació a partir de la funció de transferència. Criteri d'estabilitat de Routh.
    - Experimentació en simuladors. Comprovació de la resposta a diferents entrades.
- G. TECNOLOGIA SOSTENIBLE
    - Impacte social i ambiental produït per l'avenç tecnològic.
    - Avaluació d'impacte ambiental. Paràmetres bàsics per realitzar un informe.
    - Valoració crítica de les tecnologies des del punt de vista de la sostenibilitat ecosocial.

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la

comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

Criteris d'avaluació

- 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.

  CA 1.2 Comunicar i difondre 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

- 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.

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

- 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.

  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.

  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.

  CA 4.4 Interpretar i resoldre circuits de corrent altern, mitjançant muntatges o

  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.

- 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.

  CA 5.2 Conèixer i avaluar sistemes informàtics emergents i les implicacions que tenen en la seguretat de les dades, analitzant 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.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Tecnologia i Enginyeria a 2n de Batxillerat potencia l'aprenentatge basat en problemes i projectes. Es promou la investigació, l'experimentació i l'ús d'eines de disseny assistit per ordinador. Es fomenta el pensament crític, la planificació de processos i la col·laboració per desenvolupar competències pròpies de l'àmbit tecnològic i científic.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació

L'avaluació combina observació directa, proves escrites, projectes i presentacions orals. Es valora el procés de treball, l'aplicació dels coneixements i la capacitat de resoldre problemes. La qualificació pondera el treball individual, la col·laboració en grup i el producte final, assegurant un seguiment continu i feedback per millorar l'aprenentatge.

Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 90 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 10 %.

La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent.

La qualificació a l'avaluació extraordinària no serà mai inferior a la qualificació ordinària.

Atenció a la diversitat

S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.

Elements transversals
La matèria promou el pensament computacional, la seguretat en el tractament de dades i el respecte a la privacitat. Es treballen valors com la responsabilitat digital, l'ètica en l'ús d'algoritmes i la verificació d'informació. També es fomenta la creativitat i la resolució eficient de problemes reals.
Activitats complementàries
Es preveu la possibilitat de realitzar una visita a la torre de control i a les instal·lacions de l'aeroport, així com una visita a Labartec, sempre que sigui possible dur-les a terme durant el curs. Les dates i les condicions de participació es concretaran en funció de la disponibilitat de les entitats implicades, l'organització del centre i la planificació de les activitats. Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.
Pla de seguiment
El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.
Pla de recuperació

Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.
Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

2.2.2.2. Programació i tractament de dades II

Competències específiques
● CE1 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. ● CE3 Utilitzar les bases de dades i els diferents repositoris com a fonts de dades, realitzant les operacions bàsiques sobre elles. Dissenyar i utilitzar els diferents repositoris de dades realitzant consultes i modificacions segons els requisits del projecte. ● CE4 Publicar i documentar en diferents formats els programes desenvolupats i les dades generades de forma clara i precisa perquè puguin ser emprades pels usuaris. ● CE5 Realitzar simulacions d'entorns reals per conèixer les diferents branques de la informàtica.
Sabers bàsics seqüenciats i temporalització
● A. ALGORÍSMIA I PROGRAMACIÓ ○ Estratègies de resolució de problemes (divideix i guanyaràs, recursivitat).

    - Bucles imbricats.
    - Implementació de funcions pròpies.
    - Reutilització de codi. Llibreries.
    - Programació orientada a objectes (POO).
    - Anàlisi i disseny d'objectes. Diagrames de classes.
    - Implementació de classes: constructors, atributs i mètodes.
    - Interacció entre objectes.
    - Herència. Superclasses i subclasses.
    - Polimorfisme. Sobreescriptura de mètodes.
- B. TRACTAMENT DE DADES
    - Model entitat-relació.
    - Terminologia del model relacional. Relacions, atributs i claus. Tipus.
    - Diagrames entitat-relació.
    - Integritat de les bases de dades.
    - Teoria de normalització. Formes normals.
    - Sistemes gestors de bases de dades (SGBD): funcions, components i tipus.
    - Llenguatge de definició de dades (DDL). Comandes bàsiques SQL (CREATE, DELETE).
    - Llenguatge de manipulació de dades (DML). Comandes bàsiques SQL (UPDATE, INSERT).
    - Realització de consultes. Comandes SELECT. Selecció, filtrat i ordre de registres. Operadors de comparació, lògics i aritmètics.
    - Fitxers de dades. Registres.
    - Formats d'emmagatzemament d'informació (CSV, JSON, etc.).
    - Obertura i tancament de fitxers de text. Mètodes d'accés (lectura, escriptura, etc).

- Escriptura i lectura d'informació en fitxers.
- Execució de consultes sobre bases de dades emprant el llenguatge de programació adient.
- Connexions per a l'accés a dades emprant el llenguatge de programació adient.
- Accés a bases de dades mitjançant API.

- C. APLICACIÓ EN ENTORNS SIMULATS
  - Aplicacions de la programació: robòtica, videojocs, intel·ligència artificial, domòtica, criptografia, tractament massiu de dades, simulacions, IOT, etc.

La temporalització dels sabers bàsics tindrà un caràcter flexible i orientatiu, atès que s'adaptarà al ritme d'aprenentatge de cada grup, a les necessitats de l'alumnat i al desenvolupament real de les situacions d'aprenentatge previstes al llarg del curs. Els diferents sabers es treballaran de manera progressiva i, quan sigui convenient, de forma transversal i integrada en activitats i projectes.

A més, en alguns casos, l'alumnat està presentant o presentarà candidatures a concursos, programes i projectes educatius que, en cas de ser seleccionats, podran condicionar la seqüenciació i la temporalització definitiva de determinats sabers bàsics. Per aquest motiu, la distribució concreta podrà ser objecte d'ajustaments durant el curs per tal de garantir una millor adequació al procés d'ensenyament-aprenentatge i a l'assoliment de les competències específiques. La temporalització definitiva quedarà a disposició de la comunitat educativa una vegada s'hagi concretat la participació en aquests projectes i s'hagi establert la planificació corresponent.

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.

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

- CE 3 Utilitzar les bases de dades i els diferents repositoris com a fonts de dades, realitzant les operacions bàsiques sobre elles. Dissenyar i utilitzar els diferents repositoris de dades realitzant consultes i modificacions segons els requisits del projecte.

  CA 3.1 Dissenyar bases de dades que assegurin la integritat i la consistència de les dades per donar resposta a una problemàtica plantejada, complint amb les formes normals en el cas de bases de dades estructurades.

  CA 3.2 Realitzar operacions de manipulació de la base de dades (creació, consulta, actualització i eliminació).

  CA 3.3 Treballar amb diferents repositoris de dades realitzant les operacions oportunes per satisfer els requisits del projecte.

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

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

- CE 5 Realitzar simulacions d'entorns reals per conèixer les diferents branques de la informàtica.

  CA 5.1 Incorporar conceptes de certes branques de la informàtica en la realització de programes i aplicacions.

  CA 5.2 Incorporar funcionalitats d'altres productes informàtics investigats als projectes que s'han de desenvolupar, per conèixer tendències actuals, obtenint productes de més qualitat.

  CA 5.3 Extreure conclusions objectives a partir d'evidències detectades en l'execució dels programes informàtics.

Metodologia i estratègies didàctiques

La metodologia de Programació i Tractament de Dades es basa en la resolució de reptes progressius i projectes pràctics. Es treballa amb llenguatges de programació, anàlisi de dades i representació gràfica. Es fomenta el pensament computacional, l'autonomia, el treball col·laboratiu i la capacitat d'interpretar i comunicar resultats de manera clara i rigorosa.

Instruments i processos d'avaluació, sistema de qualificació
L'avaluació es basa en exercicis de programació, projectes de tractament de dades i proves pràctiques. Es valora la correcció del codi, l'eficiència de les solucions i la capacitat d'interpretar resultats. La qualificació combina treball individual, participació i presentació de projectes, amb feedback continu per afavorir la millora. Sistema de qualificació: Els percentatges que conformen la qualificació de cada unitat de programació depenen del tipus d'activitats realitzades i es basen en la recollida d'evidències. Les proves individuals (escrites o digitals) i els projectes (individuals o en grup) representen el 80 % de la nota, mentre que les tasques diàries de seguiment i la participació activa a classe representen el 20 %. La qualificació final ordinària és la mitjana de totes les qualificacions de les unitats de programació, sempre que la nota de cada unitat sigui, com a mínim, un 4. Si la nota és inferior, l'alumnat haurà de realitzar tasques o un examen de recuperació per garantir l'aprenentatge i l'avaluació continuada. La qualificació final s'arrodonirà a la unitat superior quan la part decimal sigui igual o superior a 0,5. Quan la part decimal sigui inferior a 0,5, es mantindrà la unitat corresponent. La qualificació a l'avaluació extraordinària no serà mai inferior a la qualificació ordinària.
Atenció a la diversitat
S'adapten les activitats, les metodologies i els ritmes d'aprenentatge a les necessitats individuals de l'alumnat. Es proporcionen recursos digitals accessibles, materials de reforç i activitats d'ampliació per a l'alumnat que ho requereixi. Es fomenta el treball cooperatiu com a eina per afavorir la inclusió i la participació de tot l'alumnat. Així mateix, se seguiran els PEP (Pla Educatiu Personalitzat) establerts per a l'alumnat que en disposi, així com les directrius i orientacions de l'EOSA, amb qui es mantindrà la coordinació necessària per tal de donar una resposta educativa adequada i garantir l'assoliment de les competències establertes.
Elements transversals
La matèria incorpora competències clau com el pensament crític, la sostenibilitat i l'ètica professional en l'àmbit tecnològic. Es promou la igualtat de gènere en les enginyeries, la

seguretat en el treball i la reflexió sobre l'impacte social i mediambiental de la tecnologia en la societat actual i futura.

Activitats complementàries

En el marc del concurs puntCAT, es preveu la possibilitat que l'alumnat participant viatgi a Barcelona en cas de ser seleccionat per a les fases finals o activitats presencials del concurs. Així mateix, es preveu la possibilitat de realitzar una visita a les instal·lacions de l'aeroport i a la torre de control. Les dates i les condicions de participació es concretaran al llarg del curs en funció dels resultats del concurs, de la disponibilitat de les entitats implicades i de la planificació del centre.

Aquesta relació d'activitats no té caràcter exhaustiu. En cas que, al llarg del curs escolar sorgeixin oportunitats educatives que no hagin pogut ser previstes en el moment d'elaborar aquesta programació didàctica, el departament podrà incorporar activitats complementàries, extraescolars o sortides equivalents a les ja programades, sempre que mantenguin la mateixa tipologia, vagin adreçades a un alumnat de característiques similars, comptin amb una organització equivalent pel que fa al professorat responsable i responguin als mateixos objectius pedagògics, competències específiques o resultats d'aprenentatge. Aquestes activitats s'entendran incloses dins la planificació aprovada d'aquest departament, en tant que constitueixen actuacions equivalents a les previstes inicialment i es desenvolupen dins el mateix marc pedagògic i organitzatiu.

Pla de seguiment

El seguiment es realitza mitjançant reunions periòdiques de l'equip docent, revisió de resultats i anàlisi de la participació de l'alumnat. Es registren avenços i dificultats en un quadern digital de classe, ajustant estratègies didàctiques segons les necessitats detectades per assegurar l'assoliment dels objectius programats.

Pla de recuperació

Per a l'alumnat amb l'assignatura pendent del curs anterior, el Pla de Pendents determina les opcions per recuperar-la. L'objectiu és garantir que tot l'alumnat pugui assolir les competències establertes en la programació.

Revisió i millora
La programació es revisa anualment a partir dels resultats d'avaluació, aportacions del professorat i suggeriments de l'alumnat. Es detecten punts forts i àrees de millora, incorporant noves metodologies i recursos digitals. Aquest procés garanteix una actualització constant i una millor adequació a les necessitats educatives del centre.

3. Coordinació del departament

3.1. Coordinació horitzontal (per cursos)

- Objectiu: garantir que els diferents docents que imparteixen una mateixa matèria o àmbit en un mateix curs comparteixin criteris, metodologies i avaluació.
- Accions concretes:
    - Reunions periòdiques per revisar la programació didàctica de cada curs.
    - Establiment de criteris comuns de qualificació i d'avaluació.
    - Disseny conjunt de proves i instruments d'avaluació quan sigui possible.
    - Compartició de materials i recursos didàctics.
    - Acords per a l'atenció a la diversitat i adaptacions individuals.

3.2. Coordinació vertical (entre cursos i etapes)

- Objectiu: assegurar la progressió i coherència dels aprenentatges des de 1r d'ESO fins a 2n de Batxillerat.
- Accions concretes:
    - Revisió anual de la seqüenciació dels sabers bàsics per evitar repeticions innecessàries o buits de contingut.
    - Ajustament dels criteris d'avaluació perquè siguin gradualment més exigents i coherents amb el nivell educatiu.
    - Coordinació entre els equips docents d'ESO i de Batxillerat per enllaçar competències i sabers clau.
    - Avaluació conjunta de resultats i detecció de dificultats recurrents per millorar la transició entre etapes.

3.3. Criteris comuns de departament

- Metodologia: definició de línies metodològiques compartides (aprendre fent, treball per projectes, ús de TIC, etc.), que cada docent adapta segons la seva realitat d'aula.
- Avaluació: establiment d'un marc comú sobre:
    - Percentatges orientatius per avaluar competències, activitats, proves i projectes.
    - Tipus d'instruments utilitzats (rúbriques, exàmens, treballs, observació, autoavaluació).
    - Procediments per a la recuperació i millora de resultats.
- Atenció a la diversitat: definició d'actuacions generals (adaptacions metodològiques, materials de suport, reforç en petit grup, etc.).
- Elements transversals: consens sobre com treballar de manera integrada els valors, la igualtat de gènere, la sostenibilitat, la cultura digital, la inclusió i la ciutadania democràtica.

3.4. Eines i canals de coordinació

- Reunions del departament.
- Actes de reunió i documents compartits (carpetes digitals).
- Coordinació amb la CCP i amb els tutors de curs.
- Comunicació fluida amb l'EOSA i altres departaments quan calen actuacions interdisciplinàries.

3.5. Seguiment i revisió de la coordinació

- Valoració anual del funcionament del departament.
- Propostes de millora recollides en una memòria de departament.

- Introducció de modificacions a la programació didàctica del curs següent en funció dels resultats i experiències.