

## TECNOLOGIES

La tecnologia han adquirit una importància progressiva en la vida de les persones i en el funcionalment de la societat. La tecnologia ha de ser entesa com el conjunt d'activitats i coneixements científics i tècnics emprats per l'ésser humà per a la construcció o elaboració d'objectes, sistemes o entorns, amb l'objectiu de resoldre problemes i satisfer necessitats, individuals o col·lectives.

La formació dels ciutadans i ciutadanes requereix actualment una atenció específica a l'adquisició dels coneixements necessaris per prendre decisions sobre l'ús d'objectes i processos tecnològics, resoldre problemes relacionats amb ells i, en definitiva, per utilitzar els diferents materials, processos i objectes tecnològics per augmentar la capacitat d'actuar sobre l'entorn i per millorar la qualitat de vida.

La tecnologia té un procediment propi que anomenem procés tecnològic. El valor educatiu d'aquesta matèria és associat, doncs, als components que la integren com a la manera de fer aquesta integració. El procés tecnològic és el principal d'aquests components i constitueix l'eix vertebrador de la resta de continguts de la matèria. Es tracta del desenvolupament d'habilitats i mètodes que permeten avançar des de la identificació i formulació d'un problema tècnic fins a la seva solució constructiva, i tot a través d'un procés planificat i que busca l'optimització dels recursos i de les solucions. La posada en pràctica d'aquests processos tecnològics exigeix al seu temps un component científic i tècnic.

El procés tecnològic, com a configurador de diverses metodologies d'interès didàctic (anàlisi d'objectes, resolució de problemes, documentació, verificació), és el vertebrador d'aquesta matèria, s'ha d'aplicar amb aprofundiment progressiu a l'hora de realitzar projectes al llarg dels tres cursos. El que es faci a tercer curs ha d'integrar tot el bagatge adquirit al llarg dels tres primers cursos.

La matèria de Tecnologies té lligams amb els continguts de les matèries de Ciències de la naturalesa, Ciències socials, geografia i història i Educació visual i plàstica, ja que s'hi treballen continguts comuns que afecten les relacions entre ciència, tecnologia i societat; i també amb les matèries instrumentals com les llengües i les matemàtiques.

L'activitat tecnològica requereix un enfocament integrat dels distints elements que intervenen: les solucions tècniques tradicionals, el coneixement científic, l'aplicació tècnica, el component econòmic, la dimensió estètica, la dimensió comunicativa, etc.. Tots aquests elements incideixen de manera rellevant en l'entorn i en la vida de les persones i permeten analitzar millor la manera en què els avanços científics i tècnics han influït en les condicions de vida i s'han adaptat a costums i creences de la societat en què s'han desenvolupat. Aquest enfocament permet a la matèria de tecnologies abordar la significació del coneixement que també s'imparteix en altres matèries.

La matèria Tecnologies i les matèries de quart curs Tecnologia i Informàtica ofereixen un ampli ventall de metodologies i estratègies que, dins del marc del procés tecnològic, permeten arribar a la diversitat de capacitats i d'interessos l'alumnat. Les distintes vessants de la matèria també permeten desenvolupar en l'alumnat hàbits i capacitats que els seran imprescindibles en el futur, com ara actuar amb correcció i seguretat, conèixer i valorar les diferents formes d'incorporació al món productiu, orientar-se cap a estudis posteriors o ser usuaris crítics i responsables de les tecnologies.

### **Competències pròpies de la matèria**

Les competències pròpies de la matèria de Tecnologies estan estretament vinculades a les competències específiques centrades en conèixer i habitar el món, que comprèn la competència en el coneixement i la interacció amb el món i la competència social i ciutadana.

Assolir la competència de conèixer i habitar el món implica adquirir coneixements sobre objectes, processos, sistemes i entorns tecnològics, així com desenvolupar destreses tècniques i habilitats per manipular objectes amb precisió i seguretat. L'anàlisi d'objectes i sistemes tècnics des de diferents punts de vista permet conèixer com s'han dissenyat i construït els elements que els formen i quina funció desenvolupen dins el conjunt, facilitant el seu ús i conservació.

En la matèria de Tecnologies, el coneixement i la interacció amb el món físic implica identificar problemes rellevants, realitzar observacions i manipulacions, formular-se preguntes i obtenir respostes aplicant el coneixement teòric i empíric disponible. També suposa adquirir competències per fer un ús responsable dels recursos, tenir cura del medi, practicar un consum racional i vetllar per la pròpia salut i la dels altres com a elements clau de la millora de la qualitat de vida de les persones.

La competència social i ciutadana integra coneixements, habilitats i actituds per aplicar els coneixements propis de la matèria en el marc d'un treball individual i col·lectiu rigorós i també per prendre decisions en un món en què els avenços en els àmbits científic i tecnològic són molt ràpids i tenen una influència decisiva en la vida de les persones, la societat i l'entorn. També implica el desenvolupament de valors i criteris ètics associats a la ciència i a la tecnologia, dins l'objectiu d'educar per una ciutadania responsable en una societat amb un component tecnocientífic cada vegada més complex i exigent.

El tractament de la informació i la competència digital també s'ha de considerar una competència pròpia de la matèria. El tractament específic de les tecnologies de la informació i la comunicació, integrat a aquesta matèria, proporciona una oportunitat especial per desenvolupar aquesta competència, associada al desenvolupament de continguts que permeten localitzar, processar, elaborar, emmagatzemar i presentar informació a través de les tecnologies de la informació i la comunicació. L'ús d'aquestes tecnologies està associat, també, a la simulació de processos tecnològics i a l'adquisició de destreses relatives a llenguatges específics com l'icònic i el gràfic. Aquesta

competència permet valorar la informació i la comunicació com a fonts de comprensió i transformació de l'entorn en un món globalitzat.

### **Aportació de la matèria a les competències bàsiques**

La matèria de Tecnologies col·labora en el desenvolupament d'altres competències bàsiques. Participa en el desenvolupament de la competència matemàtica per mitjà de l'ús d'eines matemàtiques, de manera contextualitzada, en la mesura que proporciona situacions d'aplicabilitat a diversos camps i facilita la visibilitat d'aquestes aplicacions i de les relacions entre els diferents continguts matemàtics. Les eines matemàtiques especialment presents en la matèria estan relacionades amb la resolució de problemes pràctics de l'entorn: mesura i càlcul de magnituds bàsiques, l'ús d'escala, la lectura i interpretació de gràfics, i la resolució de problemes basats en l'aplicació d'expressions matemàtiques referides a principis i fenòmens físics.

Les Tecnologies contribueixen també a l'adquisició de competències comunicatives. La contribució a la competència lingüística i audiovisual es realitza a través de l'adquisició del vocabulari específic, que ha de ser utilitzat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, síntesi i comunicació de la informació. La lectura, interpretació i redacció d'informes i documents tècnics contribueix al coneixement i a la capacitat d'utilitzar textos de diferents tipologies. La contribució a la competència artística i cultural s'assoleix per mitjà de l'ús d'instruments de representació gràfica i el disseny i construcció d'objectes i estructures, però també per l'apreciació de la diversitat de produccions tecnològiques de les societats.

A l'adquisició de la competència d'aprendre a aprendre es contribueix per mitjà del desenvolupament d'estratègies de resolució de problemes tecnològics, especialment per mitjà de l'obtenció, anàlisi i selecció d'informació útil per abordar un projecte.

Finalment, la competència d'autonomia i iniciativa personal implica desenvolupar-se amb autonomia i iniciativa personal en diversos àmbits de la vida i del coneixement, inclòs el tecnològic; abordar els problemes tecnològics de manera reflexiva i plantejar alternatives i solucions de manera autònoma i creativa.

### **Estructura dels continguts**

La matèria presenta, d'una banda, els continguts tecnològics que s'han de desenvolupar en els cursos de primer a tercer per a tot l'alumnat en la matèria de Tecnologies; i de l'altra, els continguts de dues matèries optatives en el quart curs: Tecnologia i Informàtica.

Els continguts del primer curs són: La tecnologia i el procés tecnològic. Eines i materials de tecnologia; Disseny i construcció d'objectes; Les TIC com a eina per a la integració i la comunicació de la informació. Els continguts del segon

curs giren a l'entorn de: Electricitat; Processos i transformacions tecnològiques en la vida quotidiana; L'ordinador com a mitjà d'informació i comunicació. Finalment, els continguts del tercer curs són: Màquines, mecanismes i estructures; Els projectes tecnològics; Les comunicacions.

Pel que fa a la matèria optativa de Tecnologia, els seus continguts se centren en: L'habitatge; Electrònica, pneumàtica i hidràulica; Control i automatització.

En relació amb la Informàtica, els continguts que s'hi treballen són: Creacions multimèdia; Publicació i difusió de continguts; Eines per a la comunicació.

## **Consideracions sobre el desenvolupament del currículum**

### *Tecnologies de primer a tercer curs*

Com que a l'educació primària ja s'ha iniciat l'alumnat en les eines més senzilles de comunicació a través de les àrees, i aquests continguts són transversals i també es troben en els diferents currículums de l'educació secundària obligatòria, des de la matèria de Tecnologies s'ha de vetllar perquè l'alumnat adquireixi un cabal més elevat d'habilitats i competències en les tecnologies de la informació i comunicació —explorar, obtenir, analitzar, intercanviar i presentar la informació— per poder-les utilitzar directament en les altres matèries, en les situacions quotidianes de comunicació i per garantir-ne l'ús de manera autònoma a fi de continuar el seu aprenentatge al llarg de tota la vida. El fet que a cada curs un dels blocs de continguts es refereixi a les TIC no s'ha d'interpretar que cal dedicar-li un trimestre de manera exclusiva; els continguts TIC no s'han d'impartir a banda sinó que s'han d'integrar en les activitats tecnològiques quotidianes. Les TIC són una eina per a l'elaboració, presentació i divulgació de les consecucions pròpies de la tasca tecnològica.

Els continguts i els criteris d'avaluació del primer curs pretenen que l'alumnat comenci a treballar de bon principi seguint el procés tecnològic i construint objectes senzills que suposin l'ús de components estructurals i elèctrics. Més endavant, se sistematitzaran els aspectes teòrics de les estructures i dels circuits elèctrics. No es tracta, doncs, a primer, de fer teoria de la tecnologia, del procés tecnològic, de materials, d'estructures i d'electricitat, sinó d'utilitzar el procés tecnològic per reconèixer-lo, tot fent un constructe senzill amb elements mecànics i elèctrics per a després reflexionar i sistematitzar a partir de l'experiència pràctica. També més endavant s'aprofundirà en el model de procés tecnològic. Des del primer moment i al llarg del curs, les TIC seran una eina per a la integració, comunicació i divulgació de la informació.

Els continguts del segon curs han de permetre que l'alumnat conegui, analitzi i reproduïxi (totalment o parcial) un procés industrial proper que el professorat seleccionarà en funció de l'entorn del centre.

Els continguts del tercer curs han de permetre sistematitzar els conceptes sobre estructures que s'han emprat de manera intuïtiva i experimental a primer curs. El mateix passa també amb el procés tecnològic, que ara s'estudia i

s'utilitza en tots els seus passos. En aquest curs l'alumnat ha de realitzar un procés tecnològic complet, preferentment en relació amb l'habitatge, integrant-hi les eines informàtiques que s'aprenen al llarg dels tres cursos, amb especial atenció als mitjans utilitzats per a la divulgació.

#### *Les matèries optatives de quart*

##### *Tecnologia*

En aquesta matèria l'alumnat ha de centrar el seu treball en les tecnologies de control aplicades a entorns propers o estudiats anteriorment, com ara l'habitatge o un procés industrial proper. La pneumàtica s'hi ha d'incorporar de manera física, mentre que per a la hidràulica es pot fer servir programari de simulació.

##### *Informàtica*

En aquesta matèria l'alumnat ha de centrar el seu treball en l'aplicació de tècniques d'edició digital en format multimèdia per dissenyar i elaborar presentacions, exposicions d'idees i projectes, així com en el desenvolupament de continguts a Internet per mitjà d'eines col·laboratives en entorns virtuals.

PROVISORIAL

## OBJECTIUS

1. Concebre la tecnologia com un conjunt de coneixements operatius de diferents àrees del coneixement destinats a cobrir determinades necessitats de les persones individualment o col·lectiva.
2. Relacionar la tecnologia amb els factors que caracteritzen el desenvolupament econòmic i social tot cercant propostes solidàries i sostenibles.
3. Analitzar materials, objectes i sistemes tècnics per comprendre el seu funcionament, conèixer els seus elements i les funcions que realitzen, aprendre la millor forma d'utilitzar-los i controlar-los, entendre les raons que condicionen el seu disseny i construcció.
4. Projectar i construir objectes i sistemes tècnics senzills tot aplicant, amb autonomia i creativitat, el procés tecnològic: seleccionar i elaborar la documentació pertinent, dissenyar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema plantejat i avaluar la seva idoneïtat.
5. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, raonant la seva viabilitat, i utilitzant els recursos gràfics i informàtics, la terminologia i la simbologia adients.
6. Treballar de forma autònoma, responsable i creativa en la presa de decisions, en l'execució de tasques i en la recerca de solucions, tot mostrant una actitud dialogant i de respecte en el treball en equip. Aplicar sempre la normalització i les mesures de seguretat.
7. Utilitzar els diferents dispositius TIC i Internet com a eines de treball habitual així com gestionar, de forma correcta i amb seguretat, la informació, els sistemes operatius i els programes informàtics adients per a la resolució d'un problema concret o per a la representació i disseny d'objectes o processos
8. Utilitzar els serveis telemàtics adequats com a resposta a les necessitats relacionades amb la formació, l'oci, la inserció laboral, l'administració, la salut o el comerç, valorant fins a quin punt cobreixen les necessitats i si ho fan d'una forma apropiada i segura.
9. Valorar de forma crítica els avenços tecnològics, la seva influència en el medi ambient, la salut i el benestar individual i col·lectiu i en la societat en general.

## Primer curs

### CONTINGUTS

#### La tecnologia i el procés tecnològic. Eines i materials de tecnologia

- Reconeixement i anàlisi d'eines i màquines pròpies de l'entorn tecnològic: utilització, manteniment i normes de seguretat.
- Anàlisi de les propietats i usos dels diferents materials tècnics i deducció de les seves aplicacions a partir de l'observació i anàlisi de diferents objectes.
- Utilització d'instruments de representació gràfica aplicant acotacions, escales i sistemes de representació normalitzats per representar objectes.
- Valoració de la necessitat de fer un ús responsable dels materials contemplant el seu possible estalvi, reutilització i reciclatge.
- Valoració de la necessitat d'utilitzar les eines i tècniques adients per treballar amb cada material seguint les normes de seguretat.

#### Disseny i construcció d'objectes

- Disseny i construcció d'un objecte senzill triant els materials i eines adients i representant-lo aplicant els sistemes de representació tractats.
- Observació d'objectes quotidians i de construccions simples per tal d'identificar els seus elements estructurals i els esforços a les que estan sotmeses.
- Disseny i construcció d'estructures senzilles aplicades a un objecte per millorar la seva resistència als esforços.
- Disseny i construcció de circuits elèctrics bàsics aplicats a objectes de construcció pròpia.
- Utilització de simuladors per a la comprovació del funcionament de circuits elèctrics.
- Utilització de simuladors d'estructures per determinar, a nivell bàsic, esforços i estabilitat.

#### Les TIC com eina per a la integració i la comunicació de la informació

- Utilització, funcionament i anàlisi dels diferents dispositius TIC que aporten o recullen informació mitjançant l'ordinador: càmeres, dispositius de memòria, PDAs, telèfons mòbils i interconnexió entre ordinadors.
- Utilització dels sistemes operatius per a emmagatzemar, organitzar i recuperar informació de suports físics o virtuals.
- Utilització de programes per a la creació, edició, millora i presentació de la documentació i els treballs elaborats.

#### Continguts comuns amb altres matèries

- Matemàtiques, Ciències socials

- Representació gràfica, escales
- Llengua
  - Producció de textos orals i escrits per comunicar i compartir projectes.
  - Presentació de documentació i treballs.
- Ciències de la naturalesa
  - Reutilització i reciclatge de materials
  - Ús de normes de seguretat

### **CRITERIS D'AVUACIÓ**

- Conèixer i utilitzar les eines i màquines emprades en el taller i descriure les propietats dels diferents materials tècnics que les componen, relacionant-les amb les seves aplicacions, evolució i tècniques de treball.
- Utilitzar de forma correcta la representació gràfica per descriure objectes i processos, aplicant correctament la normalització i la simbologia i utilitzant eines informàtiques i instruments de dibuix.
- Seguir correctament les fases del procés tecnològic en el disseny i construcció d'un objecte senzill utilitzant les eines i màquines de forma correcta i respectant les normes de seguretat i triant els materials adients fent-ne un ús sostenible
- Identificar els esforços a que està sotmesa una estructura i els elements que la componen observant models teòrics i exemples de l'entorn.
- Dissenyar i construir estructures senzilles tant de forma real com mitjançant simuladors gràfics aplicades a objectes quotidians.
- Dissenyar i construir circuits elèctrics bàsics que formin part d'un objecte de construcció pròpia o del grup.
- Conèixer i utilitzar els diferents dispositius TIC per tal de realitzar transferència de dades.
- Gestionar la informació de forma lògica i utilitzar de forma àgil programes i aplicacions informàtiques realitzant la seva instal·lació i, manteniment.
- Comunicar de forma oral i escrita els treballs quotidians i els projectes realitzats utilitzant eines informàtiques que integrin diferents mitjans de presentació.

## Segon curs

### CONTINGUTS

#### Electricitat

- Reconeixement de la funció dels elements d'un circuit elèctric i de la seva simbologia: generadors, conductors, receptors i aparells de comandament.
- Caracterització del corrent elèctric altern i continu. Identificació dels efectes del corrent elèctric: llum, calor, moviment, magnetisme.
- Anàlisis dels principals processos de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia. Valoració de la utilització d'energies renovables per a la generació d'electricitat. Reconeixement experimental de motors elèctrics.
- Mesura de les magnituds elèctriques bàsiques en un circuit: tensió elèctrica, intensitat i resistència.
- Disseny i construcció de circuits elèctrics senzills amb elements físics per donar resposta a les necessitats de l'habitatge i altres entorns, i amb programes de simulació per estudiar els efectes produïts pels canvis d'algunes de les variables.

#### Processos i transformacions tecnològiques en la vida quotidiana

- Caracterització de l'obtenció de les matèries primeres.
- Reconeixement de la transformació industrial de la matèries primeres en productes elaborats. Identificació de tècniques utilitzades en els processos de transformació de productes elaborats.
- Identificació d'accions relacionades amb la comercialització de productes: embalatge, etiquetatge, manipulació i transport. Valoració del consum responsable.
- Anàlisi d'un procés industrial proper.
- Contrastació de similituds i diferències entre processos tecnològics.
- Valoració dels canvis en les necessitats humanes.

#### L'ordinador com a mitjà d'informació i comunicació

- Ús d'Internet: interpretació de la seva terminologia, estructura i funcionament. Utilització de l'ordinador com a mitjà de comunicació individual i en grup: correu electrònic, fòrum, xat i videoconferència.
- Utilització d'eines i aplicacions per a la cerca, descàrrega i intercanvi i publicació d'informació. Actitud crítica i responsable de la propietat i distribució dels programes i de la informació.
- Selecció de la informació obtinguda per mitjans telemàtics tenint en compte la seva autoria, fiabilitat i finalitat.
- Utilització i gestió de recursos compartits mitjançant xarxes locals.
- Utilització d'entorns virtuals d'aprenentatge.
- Ús d'instruments de presentació de la informació. Creació i exposició de presentacions dels treballs individuals i de grup.

## Continguts comuns amb altres matèries

- Matemàtiques
  - Resolució de problemes.
- Llengua
  - Comunicació, cerca, intercanvi i publicació d'informació per mitjà d'Internet.
  - Presentació de documentació i treballs.
- Ciències de la naturalesa
  - Utilització de l'energia.
  - Ús de normes de seguretat.

## CRITERIS D'AVUACIÓ

- Comprendre i descriure el funcionament de circuits elèctrics bàsics i les seves aplicacions a sistemes tècnics senzills. Dissenyar i construir circuits elèctrics bàsics tant amb components com mitjançant l'ús de simuladors. Integrar aquests circuits de baixa tensió a joguines, objectes de construcció pròpia i maquetes d'habitatges.
- Descriure el procés de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia i el de la obtenció de moviment a partir de l'electricitat. Valorar la necessitat d'un consum raonat d'energia a la vida quotidiana i la utilització d'estratègies adients per aconseguir-ho.
- Comprendre els efectes i les interrelacions de les magnituds elèctriques bàsiques i realitzar mesures de forma experimental.
- Valorar la importància de l'electricitat en la resolució de problemes i en el desenvolupament tecnològic.
- Reconèixer els diferents processos, tècniques i transformacions industrials aplicades a les matèries primeres fins convertir-se en productes elaborats i posats a l'abast del consumidor. Analitzar el procés industrial d'un producte característic de la zona.
- Valorar la necessitat d'una compra i un consum responsable dels productes.
- Utilitzar Internet de forma correcta per a comunicar-se, cercar, descarregar, intercanviar i publicar informació així com conèixer el seu funcionament, estructura i terminologia.
- Valorar la propietat intel·lectual pel que fa a l'ús i difusió de la informació i programes accessibles mitjançant Internet.
- Compartir de forma correcta recursos tant de xarxes d'ordinadors com de comunitats virtuals, valorant la necessitat de col·laborar en la construcció compartida del coneixement.
- Crear i presentar informació mitjançant eines informàtiques i entorns multimèdia.

## Tercer curs

### CONTINGUTS

#### Màquines, mecanismes i estructures

- Caracterització dels diferents tipus d'esforços que pot patir un material mitjançant l'observació.
- Anàlisi d'objectes quotidians i de construccions simples per tal d'analitzar-ne els seus elements estructurals i els esforços a les que estan sotmeses.
- Caracterització de les màquines tèrmiques. Valoració de l'ús de combustibles tradicionals i alternatius i del seu impacte en el medi.
- Reconeixement de mecanismes emprats per a la transmissió i transformació del moviment i anàlisi de la seva funció en diferents màquines.
- Utilització de simuladors per reproduir i entendre el funcionament de mecanismes i associacions d'ells, i determinar esforços i estabilitat d'estructures.
- Disseny, desenvolupament i avaluació de projectes que incloguin mecanismes i associacions de mecanismes per a realitzar una funció determinada.

#### Els projectes tecnològics

- Identificació de problemes tecnològics i de les fases del procés de recerca de solucions.
- Caracterització dels elements del projecte tecnològic: utilitat i funcionalitat de l'objecte o procés; relació de materials, eines i maquinari necessari; estudi econòmic del projecte; planificació del procés de realització; avaluació del resultat; elaboració de la memòria.
- Construcció d'un objecte o màquina que integri les fases d'un projecte tècnic.
- Ús d'aplicacions informàtiques per a la cerca d'informació, la resolució de problemes i la presentació de la memòria.
- Utilització de la simbologia i el llenguatge tècnic adient.
- Valoració de l'estalvi de material: reciclatge, reutilització i economitació.
- Aplicacions i normes de seguretat i d'ús en la utilització de màquines, eines i espais.

#### Les comunicacions

- Anàlisi de les comunicacions alàmbriques i inalàmbriques: telefonia, ràdio, sistemes de posicionament global, ordinador i televisió. Reflexió sobre el seu ús responsable.
- Creació i edició de pàgines web per a la publicació de treballs individuals i de grup.
- Exposició oral de treballs individuals i de grup utilitzant l'ordinador com a mitjà de comunicació en un espai real o virtual.

## Continguts comuns amb altres matèries

- Matemàtiques
  - Simbologia.
  
- Llengua
  - Exposició oral i presentació de treballs.
  
- Ciències de la naturalesa
  - Caracterització dels combustibles i el seu impacte en el medi.
  - Ús de normes de seguretat.

## CRITERIS D'AVUACIÓ

- Dissenyar i construir estructures que formin part d'un projecte tecnològic, tenint en compte aspectes dels materials: rigidesa, lleugeresa, flexibilitat.
- Reconèixer la font i tipus d'energia que permet el funcionament de diferents mecanismes i màquines. Cercar estratègies d'estalvi energètic.
- Comprendre i descriure el funcionament i l'aplicació dels diferents mecanismes de transmissió i transformació del moviment a partir de l'anàlisi i l'observació d'aquests en diferents màquines.
- Dissenyar, construir i simular sistemes de mecanismes que realitzen una funció determinada dins d'un projecte tecnològic.
- Resoldre i identificar problemes tecnològics proposant una solució que ha de passar per la recerca d'informació, el disseny, la planificació, el desenvolupament i l'avaluació d'aquesta solució.
- Construir un objecte establint un pla de treball organitzat que permeti arribar a una solució correcta tenint en compte criteris d'estalvi de recursos i respecte pel medi ambient tot seguint les normes de seguretat de treball amb eines i materials.
- Publicar els treballs personals i de grup en format web
- Utilitzar correctament la simbologia i el llenguatge tècnic.
- Conèixer el funcionament bàsic dels principals tipus de comunicació a distància i reflexionar sobre el seu ús i abús.

## **TECNOLOGIA (Optativa de quart d'ESO)**

### **CONTINGUTS**

#### **L'habitatge**

- Anàlisi dels elements que condicionen el disseny d'un habitatge: situació, característiques bàsiques, necessitats dels usuaris, estètica.
- Caracterització del protocol d'accés a un habitatge: tràmits per a la seva compra o lloguer, condicions d'habitabilitat, accés als serveis.
- Anàlisi dels components que configuren les instal·lacions d'un habitatge, utilitzant la simbologia corresponent i reconeixent la normativa de seguretat. Identificació del cost dels serveis bàsics.
- Reconeixement de les tècniques bàsiques i dels materials de manteniment i reparació d'un habitatge. Aplicació de tècniques de manteniment i reparació a situacions concretes. Valoració dels avantatges de la utilització de nous materials als habitatges. Mesures de seguretat a l'habitatge.
- Valoració d'estratègies d'estalvi energètic i d'aigua als habitatges: arquitectura bioclimàtica i domòtica.

#### **Electrònica, pneumàtica i hidràulica**

- Anàlisi de circuits electrònics analògics i digitals senzills, reconeixent els components bàsics, la seva simbologia i el seu funcionament. Realització de càlculs.
- Caracterització d'aplicacions de l'electrònica a processos tècnics i aparells.
- Anàlisi i descripció dels components dels sistemes pneumàtic i hidràulic i dels seus principis de funcionament.
- Aplicació de la pneumàtica i la hidràulica a la indústria i altres entorns tècnics.
- Ús de simuladors per analitzar el funcionament de circuits electrònics i dissenyar circuits pneumàtics i hidràulics
- Disseny i muntatge de circuits electrònics i pneumàtics que compleixin o realitzin una funció determinada.

#### **Control i automatització**

- Anàlisi dels diferents elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament.
- Anàlisi de sistemes automàtics: components i funcionament
- Aplicació de la tecnologia de control a les instal·lacions dels habitatges i a la indústria..
- Disseny, planificació i construcció de sistemes automàtics. Ús de l'ordinador com a element de programació i control.
- Ús de simuladors informàtics per comprendre el funcionament de sistemes automàtics i fer-ne el disseny.
- Màquines automàtiques i robots: automatismes. Arquitectura d'un robot. Elements mecànics i elèctrics necessaris per el seu moviment.
- Disseny, construcció i programació de robots.

- Valoració de la incidència de l'automatització en el desenvolupament tecnològic al llarg de la història.

## CRITERIS D'AVUACIÓ

- Comprendre el procés d'accés i les característiques bàsiques dels habitatges. Reconeixement i valoració de l'evolució tecnològica als habitatges.
- Descriure i identificar els elements de les diferents instal·lacions domèstiques per tal de comprendre el seu funcionament, el cost de la seva utilització, així com les mesures de seguretat a contemplar.
- Realitzar activitats de manteniment i reparacions bàsiques a partir d'un exemple real.
- Proposar estratègies d'estalvi d'energia i aigua a les llars així com d'automatització aplicada a casos reals o simulats.
- Descriure el funcionament i l'aplicació de circuits electrònics senzills.
- Realitzar operacions lògiques emprant l'àlgebra de Boole, relacionant plantejaments lògics amb processos tècnics i resoldre mitjançant portes lògiques problemes tecnològics senzills.
- Analitzar i descriure els components de sistemes pneumàtics i hidràulics i identificar-ne les seves aplicacions a sistemes de l'entorn.
- Dissenyar i construir circuits electrònics i pneumàtics senzills amb components que compleixin una determinada funció en un mecanisme o màquina i mitjançant simuladors.
- Analitzar els diferents elements de control de sistemes automàtics i descriure'n el seu funcionament i aplicacions.
- Dissenyar i construir sistemes automàtics i robots utilitzant les eines informàtiques adients per a la seva programació i aplicar-los a sistemes tècnics quotidians.
- Materialitzar un projecte tècnic, individual o en grup, integrador de les tecnologies treballades, elaborant la memòria tècnica en suport informàtic i realitzant l'exposició en públic i amb suport multimèdia.
- Relacionar els factors que poden permetre que les noves tecnologies millorin el procés de producció: aplicació de la informàtica, substitució d'eines per la robòtica amb disminució de riscos i millora de l'eficàcia.

## **INFORMÀTICA (Optativa de quart d'ESO)**

### **CONTINGUTS**

#### **Creacions multimèdia**

- Aplicació de tècniques d'imatge física a través de perifèrics d'entrada.
- Ús de tècniques de tractament de la imatge digital: formats bàsics i la seva aplicació, modificació de la mida de les imatges i selecció de fragments, creació de dibuixos, alteració dels paràmetres de les fotografies digitals.
- Captura, edició i muntatge d'àudio i de vídeo. Caracterització de formats d'emmagatzematge.
- Creació de continguts multimèdia mitjançant diverses aplicacions informàtiques.

#### **Publicació i difusió de continguts**

- Integració i organització d'elements textuais, numèrics, sonors i gràfics en estructures hipertextuals.
- Disseny de presentacions amb elements multimèdia.
- Creació i publicació al web. Estàndars de publicacions.
- Valoració de l'accessibilitat de la informació.

#### **Eines per a la comunicació**

- Caracterització de xarxes locals: comunicació entre equips informàtics, usuaris i permisos. Identificació de documents compartits.
- Ús de connexions inalàmbriques i intercanvi d'informació entre dispositius mòbils.
- Valoració de la informació i la comunicació com a fonts de comprensió i transformació de l'entorn social: comunitats virtuals, globalització, interacció a Internet.
- Reconeixement i aplicació de mesures de seguretat en l'ús d'Internet.
- Valoració de la propietat i la distribució del programari i de la informació.
- Adquisició d'hàbits orientats a la protecció de la intimitat i la seguretat personal en els entorns virtuals.
- Reconeixement de canals de distribució dels continguts multimèdia: música, vídeo, ràdio, TV. Accés i descàrrega. Modalitats d'intercanvi.

#### **Criteris d'avaluació**

- Aplicar tècniques d'edició digital a imatges fotogràfiques i diferenciar-les de les imatges generades per ordinador.
- Realitzar fotografies en format digital, editar-les i modificar el seu format.
- Capturar, editar i muntar fragments de vídeo amb àudio.
- Integrar diferents elements (text, imatge, so) en un mateix contingut a través d'una aplicació multimèdia.

- Dissenyar i elaborar presentacions destinades a recolzar el discurs verbal en l'exposició d'idees i projectes, integrant elements multimèdials.
- Desenvolupar continguts per a la xarxa Internet, incorporant recursos multimèdia i aplicant estàndards d'accessibilitat.
- Treballar com a usuaris en xarxes locals. Instal·lar aplicacions i compartir documents.
- Connectar dispositius inalàmbrics a la xarxa.
- Participar en comunitats virtuals, interactuant de forma activa en les webs, adoptant actituds i conductes adequades, amb respecte als drets i intercanvis de continguts i entorns de treball.
- Identificar els models de distribució de continguts a Internet, respectant les seves particularitats a l'hora d'utilitzar i compartir.

PROVISIONAL