

# **TECNOLOGIA**

## **4t ESO**

**curs 2024-2025**

# ÍNDEX

## 1. INTRODUCCIÓ

Justificació de la programació .....	pàg 3
Contextualització .....	pàg 3

## 2.-OBJECTIUS I COMPETÈNCIES

a) Objectius generals de l'etapa .....	pàg 3
b) Competències específiques de l'àrea .....	pàg 4

<b>3.- RELACIÓ entre COMPETÈNCIES:</b> .....	pàg 5
--	-------

<b>4.-SABERS BÀSICS.</b> .....	pàg 5
--------------------------------	-------

## 5.- UNITATS. SITUACIONS D'APRENTATGE

Organització de les unitats.....	pàg 9
Distribució temporal .....	pàg 19

## 6.- METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

a)Situacions d'aprenentatge en tecnologia.....	pàg 21
b)Activitats i estratègies d'ensenyança i aprenentatge. Activitats complementàries.....	pàg 22

## 7.AVALUACIÓ.

a)Criteris d'avaluació.....	pàg 23
b)Instruments d'avaluació .....	pàg 25
c) Criteris de qualificació .....	pàg 26
d)Activitats de reforç i ampliació .....	pàg 26
e)Avaluació del procés d'ensenyament i aprenentatge.....	pàg 27

<b>8.-MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA.. INCLUSIÓ.</b> .....	pàg 27
--	--------

## 9.-ELEMENTS TRANSVERSALS

a) Foment de la lectura .....	pàg 27
b)Comunicació audiovisual. Tecnologies de la informació i .de la comunicació.....	pàg 28
c) Emprenedoria.....	pàg 28
d) Educació cívica i constitucional.....	pàg 29

<b>10.- AVALUACIÓ DE LA PRÀCTICA DOCENT</b> .....	pàg 29
---	--------

## 1.-INTRODUCCIÓ

### Justificació de la programació

La programació de l'àrea de tecnologia d'aquest curs de l'ESO contribueix a assolir els objectius generals d'etapa indicats al Reial decret 217/2022, així com també els objectius específics de l'àrea de tecnologia. Per a aconseguir tots aquests objectius en aquesta programació cada unitat es treballa tant des de la part teòrica com de la pràctica, ja que esta àrea té una vessant pràctica molt important i imprescindible per a la consecució dels diversos objectius esmentats

### Contextualització

En quart d'ESO la programació va dirigida a un grup d'uns 15 alumnes de l'Alcúdia de 15-16 anys d'edat , El grup està format per una gran diversitat d'alumnat, ja que hi ha alumnes que han escollit l'itinerari aplicat i també alumnes que han escollit l'itinerari acadèmic. Però en general es tracta d'alumnes que en un futur els agradaria estudiar algun batxillerat o un mòdul relacionat amb la tecnologia.

## 2.-OBJECTIUS.

### a). Objectius de l'etapa. Competències clau

D'acord amb el que estableix l'article 7 del Reial decret **217/2022**, l'educació secundària obligatòria ha de contribuir a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permeten:

1. Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte als altres, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg refermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.
2. Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.
3. Valorar i respectar les diferències de gèneres i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposen discriminació entre homes i dones.
4. Enfortir les seues capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seues relacions amb els altres, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.
5. Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per a adquirir, amb sentit crític, nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.
6. Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per a identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.

9. Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.
10. Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i dels altres, incloses les llengües familiars, així com el patrimoni artístic i cultural, com a mostra del multilingüisme i de la multiculturalitat del món, que també s'ha de valorar i respectar.
11. Conèixer i acceptar el funcionament del seu cos i el dels altres, respectar les diferències, consolidar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per a afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seua diversitat.
12. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte cap als éssers vius, especialment els animals, i el medi ambient, i contribuir a la conservació i millora.
13. Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diferents manifestacions artístiques utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.
14. Prendre consciència de les problemàtiques que té plantejades la humanitat i que es concreten en els Objectius de Desenvolupament Sostenible.

## **b) Competències específiques de Tecnologia**

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

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

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

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

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

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

### 3.- COMPETÈNCIES : Relacions amb les competències clau.

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

Competències clau del perfil d'eixida de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic:

CCL: competència en comunicació lingüística

CP: competència plurilingüe

CMCT: competència matemàtica, científica i tecnològica

CD: competència digital

CPSAA: competència personal, social i d'aprendre a aprendre

CC: competència ciutadana

CE: competència emprenedora

CCEC: competència en consciència i expressió cultural

### 4.-SABERS BÀSICS .

Els sabers o els continguts bàsics són els que es consideren necessaris per a adquirir i desenvolupar les competències específiques, i, per tant, aquestes competències són el criteri utilitzat per a seleccionar-los.

Els sabers s'han agrupat en cinc blocs que abasten tota la matèria. Mitjançant l'aprenentatge, l'articulació i la mobilització dels sabers inclosos en aquests blocs s'assegura que l'alumnat siga capaç de comprendre, reflexionar i actuar davant dels profunds canvis que el desenvolupament tecnològic està imprimint en la societat, d'acord amb el que s'estableix en les competències específiques.

L'organització dels continguts en blocs té com a finalitat facilitar-ne la comprensió i no ha d'interpretar-se en cap cas com una proposta per a abordar-los i treballar-los separatament. El seu tractament serà integral i no han d'entendre's de manera aïllada. La

seua adquisició i mobilització mitjançant situacions d'aprenentatge adequades permetrà desenvolupar les competències específiques i, amb això, el de les competències clau incloses en el perfil d'eixida de l'alumnat.

El bloc referit al procés de **resolució de problemes** és l'eix vertebrador de tots els sabers bàsics. S'aborda el desenvolupament d'estratègies i mètodes per a, partint de la identificació d'un problema o una necessitat, arribar al desenvolupament d'una solució, passant per les diferents fases intermèdies de manera planificada i incorporant tècniques adaptades del món empresarial i industrial. Destaca la importància que es dona dins de les fases a la presentació i la comunicació de resultats com a aspecte clau per a difondre els treballs realitzats.

El bloc **d'Operadors Tecnològics** ofereix ampliar les tecnologies i els operadors disponibles per a trobar solucions. L'electrònica analògica i digital bàsiques i la pneumàtica són fonamentals, juntament amb la resta d'operadors i solucions tecnològiques treballades en cursos anteriors en la matèria de Tecnologia i Digitalització, per a poder abordar les diverses situacions que es plantegen.

El bloc de **Pensament Computacional, Automatització i Robòtica** inclou els fonaments per a entendre, dissenyar i implementar sistemes de control programat. La incorporació de mòduls d'intel·ligència artificial, d'enginyeria i un acostament a la Internet de les coses permet dissenyar programes senzills i de l'automatització dels processos com a resposta a necessitats presents en la quotidianitat de l'alumnat.

El bloc **d'Instal·lacions en Habitatges** recull l'estudi bàsic dels elements que conformen les instal·lacions bàsiques que ha de tindre un habitatge per a la seua habitabilitat en condicions normals, sense deixar de costat les diferents mesures d'estalvi energètic que estan a l'abast de tots. També s'abordarà l'evolució que aquest tipus d'instal·lacions han anat experimentant, i que han donat lloc al que hui dia coneixem com a domòtica.

El bloc de **Tecnologia Sostenible** aborda el coneixement i l'aplicació de criteris de sostenibilitat en l'ús de materials, el disseny de processos i en qüestions energètiques, que serveixen de fonament a processos de reflexió sobre les respostes tecnològiques, les mateixes mesures, solucions i dissenys que l'alumnat desenvolupa en l'aprenentatge de la matèria.

## **CONTINGUTS**

### **- Procés de resolució de problemes**

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

## PRODUCTES I MATERIALS

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

## FABRICACIÓ

- Eines de disseny assistit per ordinador en 3D en la representació i/o la fabricació de peces aplicades a projectes.
- Tècniques de fabricació manual i mecànica. Aplicacions pràctiques.
- Tècniques de fabricació digital. Impressió 3D i tall. Aplicacions pràctiques.
- Seguretat i higiene, ús responsable.

## 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.

## - OPERADORS TECNOLÒGICS

### **ELECTRÒNICA ANALÒGICA**

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

### **ELECTRÒNICA DIGITAL**

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

### **PNEUMÀTICA I HIDRÀULICA BÀSICA**

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

## **-PENSAMENT COMPUTACIONAL, AUTOMATITZACIÓ I ROBÒTICA**

### **SISTEMES DE CONTROL PROGRAMAT**

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

### **PROGRAMACIÓ I CONTROL**

- L'ordinador i els dispositius mòbils com a elements de programació i control.
- Treball amb simuladors informàtics en la verificació i la comprovació del funcionament dels sistemes dissenyats.
- Espais compartits i discos virtuals.
- Aplicacions de la intel·ligència artificial i dades massives (big data).
- Telecomunicacions en sistemes de control.
- Internet de les coses: elements, comunicacions i control.
- Aplicacions pràctiques.

### **ROBÒTICA**

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

## **-INTRODUCCIÓ A LES INSTAL·LACIONS EN HABITATGES**

### **INSTAL·LACIONS ESSENCIALS**

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

### **ALTRES INSTAL·LACIONS**

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



## **TECNOLOGIA SOSTENIBLE**

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

## **5.- SITUACIONS APRENTATGE**

### **a) Organització .**

#### **1: Electricitat i electrònica analògica i digital.**

#### **Objectius**

- Dissenyar i construir sistemes electrònics senzills com a resposta a problemes concrets.
- Saber interpretar esquemes elèctrics i electrònics i realitzar el muntatge a partir d'aquests, fent-hi servir diferents suports.
- Analitzar sistemes electrònics senzills per comprendre el seu funcionament, conèixer els components que els integren i les funcions que realitzen.
- Identificar els senyals analògics i descobrir les seues aplicacions
- Identificar els senyals digitals i classificar-les.
- Memoritzar comprensivament les característiques de les operacions bàsiques de l'àlgebra de Boole.
- Reconèixer els tipus de senyals que s'utilitzen per a transmetre informació i identificar les seues característiques.

## SABERS BÀSICS

### Conceptes

- Electrònica analògica: components bàsics i simbologia.
- Anàlisi i muntatge de circuits elementals.
- Circuits impresos.
- Electrònica digital: components bàsics i simbologia.
- Resolució de problemes tecnològics bàsics: portes lògiques i àlgebra de Boole.
- Ús de simuladors per a analitzar el comportament dels circuits electrònics.

Simbologia normalitzada.

- Escuts d'arduino (shields). La placa Creative Technologies in the Classroom.
- Sistemes de numeració. Comptar en binari.
- Senyals digitals. Entrades digitals de la placa arduino

### Procediments

- Identificació de diferents components electrònics, com també de les seues funcions i simbologia.
- Reconeixement de l'entrada, procés i eixida en un sistema electrònic.
- Realització, a partir d'un esquema, de muntatges de circuits electrònics, utilitzant resistències, condensadors, díodes, transistors i circuits integrats.
- Utilització de muntatges que ja han sigut realitzats per formar blocs com a parts integrants d'altres sistemes..
- Ús de diverses tècniques de muntatge i connexió de circuits electrònics.
- Ús del polímetre per analitzar característiques i estat de components electrònics bàsics.
- Dibuix de senyals analògics i digitals.
- Realització de càlculs numèrics.
- Confecció de taules de veritat.
- Primeres experiències amb la placa arduino: programar eixides digitals a la placa arduino.
- Els nostres primers sons programats. Beep.
- Desenrotllament de projectes:
- Llegint i escrivint senyals analògics a la placa arduino.
- Sensors, el sensor de llum.
- Comunicació de dispositius amb la placa arduino: el port sèrie.
- Enviant i rebent informació a la placa arduino amb l'ordinador.
- Desenrotllament de projectes: bàsquet, dau digital, esgrima, pong, carreres, reacciona, Simón. tocadiscos binari, boombox, monstre de les galletes, drawdio, caixa knock knock, persistència de visió, secuenciador.

### Actituds

- 📖 Interés per conèixer el funcionament de productes tecnològics d'ús comú.
- 📖 Reconeixement i valoració de la importància de l'electricitat i l'electrònica en l'àmbit domèstic, escolar i industrial.
- 📖 Disposició positiva i creativa davant dels problemes pràctics i confiança en la pròpia capacitat per assolir resultats útils.

☞ Respecte per les normes de seguretat a l'aula de tecnologia i conscienciació dels riscos que implica l'ús de l'electricitat.

## Criteris d'avaluació

Analitzar circuits electrònics, reconeixent els seus components per a experimentar el seu funcionament per mitjà de muntatges senzills.

Resoldre problemes tecnològics associats a aplicacions industrials senzilles per mitjà de portes lògiques emprant, si és el cas, l'àlgebra de Boole.

Utilitzar el programari de simulació específic, emprant simbologia normalitzada, per a representar i avaluar circuits electrònics.

Determinar les característiques bàsiques i les diferències entre sensors analògics i sensors digitals.

Descriure els principis de funcionament físic de diferents sensors resistius (temperatura, il·luminació).

Identificar els principis de funcionament físic d'altres tipus de sensors (per exemple els basats en ultrasons, sensors de presència, sensors magnètics).

Distingir els principis de funcionament d'altres sistemes de conversió com micròfons

Realitzar el muntatge de circuits electrònics d'acord amb un esquema proposat.

Assenyalar les diferències entre temps continu i temps discret.

Determinar els conceptes bàsics de la quantificació digital.

Explicar les operacions lògiques essencials (AND, OR, XOR, NOT,...) i les relaciona amb el tractament digital de la informació.

## UNITAT 2 : Control i robòtica. Automatismes

### Objectius

-Conèixer els principis, elements i aplicacions bàsiques de diferents sistemes de control: electromagnètics, electrònics i programats.

-Fer ús de l'ordinador com a part integrant de sistemes de control: analitzant les característiques del sistema que es controlarà i l'intercanvi de senyals analògics i digitals entre aquest i l'ordinador, coneixent les característiques de la interfície o controladora que permet a l'ordinador comunicar-se amb l'exterior i elaborant un programa de control.

-Emprar els coneixements adquirits durant el curs per a dissenyar, planificar i construir un robot amb elements mecànics, elèctrics i electrònics, que incorpore sensors per aconseguir informació de l'entorn i reaccione segons les dades obtingudes pels mateixos.

-Analitzar i valorar críticament la influència sobre la societat de l'ús de les noves tecnologies, l'automatització de processos i el desenvolupament de robots.

-Desenvolupar interès i curiositat de cara a l'activitat tecnològica i generar, així, iniciatives d'investigació i de cerca, i elaboració de noves realitzacions tecnològiques.

### Sabers bàsics

## Conceptes

Anàlisi de sistemes automàtics: funcionament, tipus i components de control.

Robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques.

L'ordinador com a element de programació i control de sistemes robotitzats. Programació i aplicació de targetes controladores en l'experimentació amb prototips dissenyats.

Tipus de motors.

Servo estàndard.

Servo de gir continu.

Servo controlat amb entrada.

## Procediments

Anàlisi, disseny i muntatge de sistemes electromecànics de control.

Anàlisi, disseny, simulació i muntatge d'automatismes controlats a través de circuits electrònics.

Realització de programes d'ordinador que permeten obtenir dades de l'exterior i activar diferents dispositius d'eixida.

Elaboració de diagrames de flux i programes de control de robots, simulant-ne el funcionament per ordinador, obtenint dades de diferents sensors i proporcionant, a partir d'aquestes dades, el senyal adient per als actuadors.

Muntatge d'un robot que incorpore diversos sensors i que reaccione davant les dades proporcionades per aquests.

Desenrotllament de projectes: cambra robòtica, robot gateador, caçador de llum, seguix línies, caixa màgica, robot amb cosquerelles.

## Actituds

Predisposició per investigar i conèixer diferents automatismes, tractar d'analitzar-ne el funcionament, el control i el maneig.

Curiositat per automatitzar processos per mitjà de l'ordinador.

Inquietud per conèixer i aplicar distints llenguatges de control.

Valoració de la importància de l'ús del vocabulari adequat i de les normes i la simbologia establertes, per mantenir una comunicació eficaç.

Valoració de la importància creixent de sistemes automàtics o de control que faciliten la vida de les persones.

## Criteris d'avaluació

Analitzar sistemes automàtics estudiant els seus components per a aplicar-ho al muntatge d'automatismes senzills o robots dotats de moviment autònom.

Utilitzar l'ordinador com a ferramenta d'adquisició i interpretació de dades en sistemes automàtics, a través de targetes controladores, per a l'experimentació amb prototips prèviament dissenyats.

Utilitzar amb precisió l'entorn de programació d'un sistema electrònic.

Identificar i emprar les entrades i eixides analògiques o digitals del sistema electrònic.

Utilitzar programes de disseny adequats per a la representació i documentació de les peces dels prototips que elabora.

Realitzar consultes a bases de dades de dissenys disponibles en Internet.

Confeccionar representacions esquemàtiques dels circuits i prototips que desenrotlla.

### **UNITAT 3: Instal·lacions en la vivenda**

#### **Objectius**

1. Identificar i descriure el funcionament dels elements més importants de les instal·lacions bàsiques de l'habitatge.
2. Elaborar plànols i esquemes tècnics raonant el disseny de les instal·lacions.
3. Valorar la importància de l'ús adequat de les instal·lacions des dels punts de vista de la seguretat i de l'impacte mediambiental.
4. Conèixer la seguretat i estalvi energètic de les instal·lacions.
5. Conèixer les característiques de l'arquitectura bioclimàtica i domòtica de l'habitatge.

#### **Sabers bàsics**

##### **Conceptes**

- Instal·lacions essencials: instal·lació elèctrica, instal·lació d'aigua sanitària i instal·lació de sanejament.
- Altres instal·lacions: calefacció, gas, aire condicionat i domòtica.
- Normativa, simbologia, anàlisi i muntatge d'instal·lacions bàsiques.
- Programari específic de representació d'instal·lacions domèstiques.
- Criteris i mesures d'estalvi energètic en una vivenda.
- Estratègies de planificació, organització i gestió.
- Coneixement d'estructures i tècniques d'aprenentatge cooperatiu.

##### **Procediments**

- Identificació dels elements de cada instal·lació.
- Cerca d'informació sobre reglamentació.
- Disseny i dibuix d'instal·lacions utilitzant la simbologia apropiada.
- Creació d'un glossari de termes tècnics específics de cada instal·lació.
- Exposició i espejament de diferents components de les instal·lacions.

##### **Actituds, valors i normes**

- Interès sobre la distribució i l'ús de l'energia a la llar.
- Valoració dels problemes mediambientals provocats pel malbaratament en relació a l'ús de les instal·lacions de l'habitatge.
- Interès i actitud activa de cara al respecte de les mesures de manteniment i seguretat necessàries.
- Disposició al consum responsable.

#### **Criteris d'avaluació**

1. Classificar i analitzar les instal·lacions típiques d'una vivenda identificant els elements que les constitueixen.
2. Representar per mitjà de la simbologia adequada, utilitzant el programari específic, circuits senzills d'instal·lacions domèstiques per a analitzar el seu funcionament i, si és el cas, efectuar el posterior muntatge.
3. Efectuar, a partir d'un supòsit pràctic, un estudi comparatiu de l'estalvi que suposa la utilització de productes energèticament eficients per a fomentar hàbits de consum adequats.

4. Participar en equips de treball per a aconseguir metes comunes, assumint diversos rols amb eficàcia i responsabilitat; donar suport a companys i companyes, demostrant empatia i reconeixent les seues aportacions, i utilitzar el diàleg igualitari per a resoldre conflictes i discrepàncies.
5. Planificar tasques o projectes, individuals o col·lectius, fent una previsió de recursos i temps, ajustada als objectius proposats, i adaptar-ho a canvis i imprevistos transformant les dificultats en possibilitats; avaluar amb ajuda de guies el procés i el producte final, i comunicar de manera personal els resultats obtinguts.

## **UNITAT 4: Pneumàtica i hidràulica**

### **Objectius didàctics**

1. Conèixer els components dels circuits pneumàtics i hidràulics i les aplicacions més habituals en sistemes industrials.
2. Comprendre les magnituds i els principis físics bàsics relacionats amb el comportament dels fluids pneumàtics i hidràulics.
3. Analitzar la constitució i el funcionament dels elements que constitueixen els sistemes pneumàtics i hidràulics i la funció que realitzen en el conjunt.
4. Aprendre quina és la millor forma d'utilitzar i controlar els components d'aquests sistemes i entendre les condicions fonamentals que han intervingut en el disseny i la construcció.
5. Emprar els coneixements adquirits per a dissenyar i construir circuits pneumàtics i hidràulics senzills utilitzant els recursos gràfics, la simbologia, el vocabulari i els mitjans tecnològics adients.
6. Analitzar i valorar la influència sobre la societat de l'ús de les noves tecnologies, l'automatització de processos i el desenvolupament de robots.
7. Desenvolupar interès i curiositat de cara a l'activitat tecnològica i generar, així, iniciatives d'investigació i de cerca, i elaboració de noves realitzacions tecnològiques.

### **Sabers bàsics**

#### **Conceptes**

Sistemes hidràulics i pneumàtics: àmbits d'aplicació.

Instal·lacions hidràuliques i pneumàtiques: configuració bàsica.

Components pneumàtics: simbologia i funcionament.

Circuits pneumàtics bàsics.

Simulació de circuits pneumàtics per mitjà de programari.

#### **Procediments**

Descripció dels components bàsics dels circuits pneumàtics i hidràulics.

Anàlisi de la constitució i funcionament de circuits pneumàtics i hidràulics d'aplicacions reals.

Disseny de sistemes pneumàtics i hidràulics utilitzant la simbologia adient.

Resolució de circuits hidràulics simples mitjançant l'aplicació del principi de Pascal.

Utilització de simuladors per al disseny de circuits bàsics fent servir la simbologia específica.

## Actituds

Predisposició per investigar i conèixer diferents automatismes, tractar d'analitzar-ne el funcionament, el control i el maneig.

Curiositat per automatitzar processos per mitjà de l'ordinador.

Inquietud per conèixer i aplicar distints llenguatges de control.

Valoració de la importància de l'ús del vocabulari adequat i de les normes i la simbologia establertes, per mantenir una comunicació eficaç.

Valoració de la importància creixent de sistemes automàtics o de control que faciliten la vida de les persones.

## Criteris d'avaluació

.1. Descriure les característiques i funcionament de les tecnologies hidràulica i pneumàtica per a relacionar-ho amb aplicacions de la vida real.

2. Analitzar els principals components, utilitzant simbologia normalitzada, per a muntar senzills circuits pneumàtics per mitjà de simulació o utilitzant elements reals complint amb les normes de seguretat establides.

## UNITAT 5: Tecnologia , societat i medi ambient. Prevenció de riscos laborals

### Objectius didàctics

1. Descobrir i comprendre la relació existent entre l'evolució històrica de la tecnologia i el desenvolupament de la història de la humanitat.
2. Conèixer les fites fonamentals en la història de la tecnologia.
3. Saber quines van ser les tecnologies que van provocar canvis en els models socials.
4. Caracteritzar els models de societat des de la Prehistòria fins als nostres dies pel que fa a les seues facetes social, energètica, econòmica, laboral i tecnològica.
5. Conèixer l'evolució d'alguns objectes tècnics.
6. Recordar el concepte de desenvolupament sostenible i les polítiques necessàries per portar-lo a terme.
7. Conscienciar sobre tots els aspectes relacionats amb les matèries primeres i els recursos naturals.
8. Tindre en compte els perills laborals que apareixen al realitzar un treball tecnològic.

### Sabers bàsics

#### Conceptes

El desenrotllament tecnològic al llarg de la història.

Anàlisi de l'evolució dels objectes tècnics i tecnològics i importància de la normalització en el desenrotllament de productes industrials.

Aprofitament de matèries primeres i recursos naturals.

Adquisició d'hàbits que potencien el desenrotllament sostenible.

Estratègies de comprensió lectora.

Estratègies de comprensió escrita.

Estratègies de comprensió oral.

Estratègies lingüístiques i no lingüístiques.  
Aplicació de normes de correcció gramaticals.  
Respecte en l'ús del llenguatge. Autoconeixement i sentit crític.  
Planificació de textos orals.

### **Procediments**

Identificació de les diferències entre ciència, tècnica i tecnologia.  
Investigació bibliogràfica i per internet de períodes històrics.  
Anàlisi històrica dels diferents models socials.  
Construcció d'una minicentral eòlica, emprant tots els coneixements donats.  
Utilització del programa Power Point

### **Actituds**

Interès en la història de la tecnologia.  
Valoració dels aspectes socials i econòmics del desenvolupament tecnològic.  
Valoració de la utilització de l'ordinador com a eina en l'àrea de Tecnologies.  
Tenir en compte les normes de l'aula taller

### **Criteris d'avaluació**

1. Argumentar els canvis tecnològics més rellevants per a valorar la seua repercussió tant tecnològica com econòmica i social, basant-se en documentació escrita i digital.
2. Participar en intercanvis comunicatius de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional, aplicant les estratègies lingüístiques i no lingüístiques del nivell educatiu pròpies de la interacció oral i utilitzant un llenguatge no discriminatori.
3. Expressar oralment textos prèviament planificats, aplicant la terminologia conceptual corresponent, les normes de la prosòdia i la correcció gramatical, i ajustats a les propietats textuais de cada tipus i situació comunicativa, per a transmetre de manera organitzada els resultats obtinguts en el projecte realitzat, amb un llenguatge no discriminatori.
4. Interpretar textos orals del nivell educatiu procedents de fonts diverses, utilitzant les estratègies de comprensió oral per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre el contingut, l'ampliació dels seus coneixements i la realització de tasques d'aprenentatge.
5. Estudiar objectes tècnics i tecnològics per mitjà de l'anàlisi d'objectes, per a veure la seua relació amb l'entorn, la seua funció i evolució històrica.
6. Escriure textos de l'àmbit personal, acadèmic, social o professional en diversos formats, cuidant els seus aspectes formals, aplicant la terminologia apropiada, les normes de correcció ortogràfica i gramatical, i ajustats a cada situació comunicativa, per a transmetre els seus coneixements de manera organitzada i no discriminatòria.
7. Realitzar de manera eficaç tasques, tindre iniciativa per a emprendre i proposar accions, sent conscient de les seues fortaleses i debilitats; mostrar curiositat i interès durant el seu desenvolupament, i actuar amb flexibilitat buscant solucions alternatives.

## **UNITAT 6: Tecnologies de la informació i la comunicació. Internet**

### **Objectius didàctics**

1. Saber què és una xarxa de comunicació, anomenar i descriure els tipus de senyal utilitzats.



2. Classificar i distingir els sistemes de comunicació i els medis de comunicació utilitzats.
3. Descriure un sistema de telefonia amb fils i un sistema telegràfic.
4. Analitzar l'espectre radioelèctric i la seua distribució.
5. Descriure un sistema de comunicació per satèl·lit i conèixer-ne les característiques.
6. Descriure un sistema de telefonia mòbil, els seus tipus i les seues característiques.
7. Entendre la funció dels diferents elements que intervenen en un sistema de ràdio. Descriure els tipus de modulació.
8. Descriure com funciona un sistema de televisió i com es representen les imatges segons el tipus de receptor.
9. Valorar els possibles efectes de les radiacions electromagnètiques sobre la salut i establir pautes de comportament adequades.
10. Conèixer les funcions d'un protocol de xarxa i les formes de control i protecció de dades.
11. Entendre bàsicament el funcionament d'Internet.
12. Obtindre un coneixement bàsic del protocol TCP/IP.
13. Ser capaç d'estudiar i triar l'opció de connexió a Internet més adequada a les necessitats de cada usuari (des de l'elecció del proveïdor fins al tipus de connexió més apropiat).
14. Conèixer les necessitats i les prestacions de cada tipus de connexió, així com els passos que calen per a la seua instal·lació i configuració.
15. Conèixer els passos necessaris per a configurar una connexió WIFI.

## **Sabers bàsics**

### **Conceptes**

Sistemes d'intercanvi i publicació d'informació: seguretat i ús responsable. Comunicació amb fils i sense fil: elements, mitjans de transmissió i aplicacions. Conceptes bàsics dels llenguatges de programació.

Elaboració de programes informàtics.

Estratègies de comprensió lectora.

Valoració dels aspectes positius de les TIC per a la busca i el contrast d'informació. Estratègies de filtratge en la busca informació.

Realització, formatat senzill i impressió de documents de text.

Disseny de presentacions multimèdia.

Tractament de la imatge. Producció senzilla d'àudio i vídeo.

Ferramentes de producció digital en la web.

Drets d'autor i llicències de publicació.

Estudis i professions vinculats amb la matèria.

### **Procediments**

Enumeració de distints models de comunicació.

Elaboració d'un estudi històric de distints models de comunicació en què es valore l'evolució de l'abast, el temps, la quantitat d'informació i l'àrea d'influència d'aquests models.

Muntatge d'un sistema de comunicacions senzill (telègraf o receptor de ràdio) en què s'identifique les parts del sistema i com funciona.

Realització d'un estudi comparatiu de distints mitjans físics de transmissió en què se'n valoren les característiques quant a soroll, amplada de banda, cost i aplicacions.

Descripció dels sistemes de telefonia, ràdio .

## Actituds

Actitud oberta i flexible en explorar i desenvolupar idees noves.  
Interès per conèixer els principis científics que expliquen el funcionament dels diferents sistemes de comunicació.  
Contribució a mantenir un entorn agradable i ordenat a l'aula.  
Perseverança davant de les dificultats.  
Interès en les telecomunicacions i com influeixen en el desenvolupament d'hàbits socials.  
Dissenyar correctament pàgines web i utilitzar el programa Scratch ( crear jocs amb l'ordinador).  
Valoració de la utilització de l'ordinador.  
Tenir en compte les normes de l'aula taller.

## Criteris d'avaluació

1. Descriure les característiques dels elements, la tipologia, les estructures de les xarxes i els sistemes per a identificar les aplicacions de la comunicació amb fils o sense.
2. Utilitzar un llenguatge de programació per a controlar aplicacions informàtiques senzilles.
3. Buscar i seleccionar informació en diverses fonts, a partir d'una estratègia de filtratge i de manera contrastada, organitzant la informació per mitjà de procediments de síntesi o presentació dels continguts, registrant-la en paper o emmagatzemant-la digitalment en dispositius informàtics i serveis de la xarxa per a obtenir textos de l'àmbit acadèmic o professional.
4. Llegir textos, en formats diversos i presentats en suport paper o digital, utilitzant les estratègies de comprensió lectora per a obtenir informació i aplicar-la en la reflexió sobre els continguts, l'ampliació dels seus coneixements i la realització de tasques.
5. Col·laborar i comunicar-se per a construir un producte o tasca col·lectiva, filtrant i compartint informació i continguts digitals i utilitzant la ferramentes de comunicació TIC, serveis de la web social i entorns virtuals d'aprenentatge; aplicar bones formes de conducta en la comunicació, i pervindre, denunciar i protegir altres de les males pràctiques.
6. Crear i editar continguts digitals com documents de text o presentacions multimèdia i produccions audiovisuals, amb sentit estètic, utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori o serveis de la web, per a exposar un objecte tecnològic, i conèixer com aplicar els diferents tipus de llicències. CD CCLI CD CCLI CD CAA CCLI CAA CD CSC CD CAA 4
7. Investigar i recopilar, per mitjà de les TIC, entorns laborals, professions i estudis vinculats amb la matèria; analitzar els coneixements, les habilitats i les competències necessàries per al seu desenrotllament, i comparar-les amb les seues pròpies aptituds i interessos per a generar alternatives davant de la presa de decisions.

## PROGRAMACIÓ D'AULA

Temps	Continguts	Criteris d'avaluació	Estàndards d'aprenentatge avaluables	Instruments d'avaluació	Competències clau
6 h	Sistemes d'intercanvi i publicació d'informació: seguretat i ús responsable.	Descriure les característiques dels elements, la tipologia, les estructures de les xarxes	Crea i edita continguts digitals com documents de text o presentacions multimèdia i	Realitzar una recerca a internet i elaborar una composició multimèdia sobre els	Comunicació lingüística Competència matemàtica i competències en ciència i tecnologia.

	Comunicació amb fils i sense fil: elements, mitjans de transmissió i aplicacions. Conceptes bàsics dels llenguatges de programació.	i els sistemes per a identificar les aplicacions de la comunicació amb fils o sense.	produccions audiovisuals, amb sentit estètic, utilitzant aplicacions informàtiques d'escriptori o serveis de la web, per a exposar un objecte tecnològic	diferents tipus de xarxes.	Competència digital. Aprendre a aprendre Competències socials i cíviques. Sentit d'iniciativa i esperit emprenedor Consciència i expressions culturals
--	---	--	--	----------------------------	--

## b) Distribució temporal de les unitats didàctiques.

Com hi ha 2 grups de tecnologia de 4t: PDC i optativa de Tecnologia. La distribució temporal es farà de manera que no es solapen les unitats didàctiques en els diferents grups, per la falta de material i espai per poder guardar els projectes.

### **GRUP PDC.**

#### **PRIMERA AVALUACIÓ**

- Tema 1.- Electrònica analògica i digital

#### **Pràctiques:**

-Pràctiques amb components electrònics: identificació i funcionament d'aquests. Muntatge de circuits electrònics.

-Pràctiques amb circuits integrats

Conjunt de pràctiques en les quals es combinarà l'utilització dels components electrònics amb la programació per blocks, utilitzant el programa Mblock i la placa arduino.

#### **SEGONA AVALUACIÓ**

2 -Tema 2.- Control i robòtica. Automatismes

3 **Pràctiques:**

4 Realització de projectes on s'utilitzaran sensors, actuadors, mecanismes:

5 -Construcció d'un cucabot

- 6 -Construcció i automatització d'una: porta automàtica, pont, un ascensor i una nòria...
- 7 - Tema 3.- Instal·lacions de la Vivenda.

### **TERCERA AVALUACIÓ**

-Tema 4.- Pneumàtica i hidràulica

**Pràctiques:** Muntatge de circuits elèctrics de la vivenda (CC i CA)  
Realització de la instal·lació de llanterneria d'una vivenda.  
Simulacions de Pneumàtica a l'ordinador.  
Muntatge de projectes pneumàtics (Grua, braç, línia industrial)

-Tema 5.- Tecnologia i societat

-Tema 6.- Tecnologies de la comunicació i la informació

**Pràctiques.-** Elaboració i presentació d'un treball d'investigació sobre un invent utilitzant diferents TIC.

### **GRUP OPTATIVA**

#### **PRIMERA AVALUACIÓ**

- Tema 3.- Instal·lacions de la Vivenda.  
-Tema 4.- Pneumàtica i hidràulica

**Pràctiques :** Muntatge de circuits elèctrics de la vivenda (CC i CA)  
Realització de la instal·lació de llanterneria d'una vivenda.  
Simulacions de Pneumàtica a l'ordinador.  
Muntatge de projectes pneumàtics (Grua, braç, línia industrial)

#### **SEGONA AVALUACIÓ**

- 8 - Tema 1.- Electrònica analògica i digital

9

10 **Pràctiques:**

11 Conjunt de pràctiques en les quals es combinarà l'utilització dels components electrònics amb la programació per blocks, utilitzant el programa Mblock i la placa arduino.

#### **TERCERA AVALUACIÓ**

12

- 13 -Tema 2.- Control i robòtica. Automatismes

14

15 **Pràctiques:** : Desenrotllament de projectes: Realització de projectes on s'utilitzaran sensors,actuadors,mecanismes i la programació per blocks amb Mblock i la placa arduino. Noria,Ascensor,pont,cotxe seguidor llum.

16

-Tema 5.- Tecnologia i societat

-Tema 6.- Tecnologies de la comunicació i la informació

**Pràctiques.-** Elaboració i presentació d'un treball d'investigació sobre un invent utilitzant diferents TIC.

## 6.-METODOLOGIA. ORIENTACIONS DIDÀCTIQUES

### a) Metodologia . Recursos didàctics i organitzatius

En este apartat inclourem els procediments a seguir en el procés d'ensenyament i aprenentatge per tal d'assolir els sabers bàsics. programats.

La metodologia que s'empra a tecnologia, sobretot a la part pràctica , és el treball per projectes així com també el treball cooperatiu ja que es treballa en grups, als bancs de treball de la zona del taller de l'aula de tecnologia i es construeixen projectes on es treballen distints tipus de disciplines

L'aula on s'imparteixen els ensenyaments de tecnologia és un aula específica que compta amb una zona de pupitres i pissarra amb capacitat per a 25 alumnes on s'imparteixen classes teòriques i una zona de taller amb 6 grans bancs, màquines, eines i materials de treball per a l'ensenyament mitjançant l'experimentació.

L'ús d'esta aula ve regulada mitjançant una normativa que té com a principis bàsics el treball en equip i la implicació de l'alumnat per al seu manteniment en les millors condicions. Esta normativa l'alumnat ha de conèixer i assumir com a pròpia per poder estar i treballar al taller. Estem referint-nos entre d'altres al coneixement i bon ús de les eines i màquines a usar, a responsabilitzar-se de les tasques que li pertocuen dins el grup de treball, a obeir al seu coordinador i al professor/a que estiga atenent-lo per a la realització de les pràctiques.

Al departament de tecnologia, es treballen els continguts tant des del punt de vista teòric com del pràctic. Per a aconseguir això, a cada curs es realitzen a banda de les classes teòriques, diversos projectes tecnològics (pràctiques) al taller

Cada curs s'ha estructurat en blocs que es corresponen amb les avaluacions i que donen resposta als requeriments del currículum de la Comunitat Valenciana. Cada avaluació es proposa que es desenvolupe:

**L'aprenentatge** dels conceptes **teòrics** i la realització d'exercicis relacionats.: es fan exàmens escrits (L'examen podrà incloure , tant aspectes tractats a la part teòrica com a la part pràctica). activitats de classe, preguntes orals, exposicions orals..

Una sèrie de propostes de treball **pràctic**, que venen desenrotllats en un dossier de treball i seran realitzats individualment o en grups de dos o més persones: maqueta, pràctiques curtes, memòria de projecte..

De les **pràctiques** desenvolupades, cada alumne/a haurà d'entregar un document anomenat "Memòria" o similar, **realitzat de manera individual**, on s'arreglen els procediments, pautes, dibuixos, càlculs i demés informació necessària i associada al projecte realitzat. Després als grups del taller ja es construirà el projecte

Per tant, la metodologia a usar haurà de facilitar l'assoliment dels continguts explicats en les classes teòriques amb les pràctiques a realitzar. Per dur-ho a terme, l'assignatura de 3 hores setmanals es realitzarà amb 1 hora de teoria i 2 hora de pràctica per setmana.

Per a l'alumnat del 4t PDC , com sols tenen 2 hores a la setmana, es realitzarà 1 hora de teoria i 1 h de pràctica( segurament no donarà temps a fer totes les pràctiques, ja que enguany tenen 1 h menys)

#### Recursos didàctics i organitzatius.

Per a la realització de les classes **teòriques** es treballarà amb apunts : els alumnes realitzaran un dossier amb tota la informació teòrica proporcionada pel professor, així com també exercicis pràctics.

Com s'ha dit al punt anterior, també es disposa de pissarra digital i ordinadors per a impartir les classes.

Pel que fa a les classes de **pràctica** ,impartides a la zona de taller, es disposa de 6 bancs de treball i cadascun d'ells consta d'un panell de ferramentes per poder desenvolupar les pràctiques amb més comoditat.

Es disposa també de material necessari per fer diferents tipus de pràctiques ( material per a pràctiques d' electricitat, electrònica, dibuix, mecanismes , estructures...)

Per últim es disposa de material per fer projectes de tecnologia així com maquetes i de projectes fets anys anteriors que ens ajuden a explicar diversos conceptes relacionats amb l'assignatura.

***-A les classes de pràctica aquest any sols hi haurà a l'aula un professor, de manera que no es podrà donar tota l'atenció desitjada als alumnes.***

**b)Activitats i estratègies d'ensenyança i aprenentatge. Activitats complementàries.**

Per a aconseguir assolir els objectius, a l'àrea de tecnologia es treballen continguts teòrics però també altres de pràctics. Així doncs les activitats realitzades al llarg del curs seran d'allò més variades: exàmens escrits, muntatge de maquetes, realització de treballs escrits, exposicions orals, pràctiques curtes, realització d'activitats al quadern de treball...

Cada avaluació es realitzaran controls teòrics de les diferents unitats explicades a classe, activitats escrites per reforçar allò explicat i esquemes de les unitats. A més a més es realitzaran pràctiques a la zona del taller; aquestes pràctiques seran de vegades curtes i de vegades consistiran a realitzar un projecte sencer de construcció d'algun objecte tecnològic.

Quan es tracte de la construcció d'un projecte, cada alumne realitzarà una memòria ( treball escrit) relacionada amb aquest projecte, el guió de la qual serà proporcionat pel professor. Amb aquesta estratègia s'aconsegueix que els alumnes compreguen el procés tecnològic i que sàpiguen aplicar-lo per al disseny i construcció de qualsevol objecte tecnològic.

Les **activitats complementàries** que es podrien realitzar són les següents

En la mesura del que siga possible farem eixides fora del recinte escolar. En el cas de fer una activitat extraescolar seria :

*visita a la Ciutat de les Arts i les Ciències*, concretament als tallers d'electricitat i robòtica.

## **7.- AVALUACIÓ**

### **a) Criteris d'avaluació**

A continuació s'exposen els criteris d'avaluació per a cada competència específica

#### **Competència específica 1. Criteris d'avaluació**

**Identificar problemes tecnològics a partir de l'estudi de les necessitats presents en l'entorn pròxim,**

**formular propostes per a abordar-los, i resoldre'ls de manera eficient i innovadora mitjançant processos de**

**treball col·laboratiu i utilitzant estratègies pròpies del mètode de projectes.**

Criteris d'avaluació CE1

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

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

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

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

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

Críteris d'avaluació CE 2

2.1. Fabricar productes i solucions tecnològiques que donen resposta a necessitats de l'entorn més pròxim, aplicant eines de disseny assistit, tècniques d'elaboració manual, mecànica i digital, i utilitzant els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics i digitals adients. 2.2. Seleccionar els materials i els recursos mecànics, elèctrics, electrònics, pneumàtics i digitals adequats a l'hora de crear productes i solucions tecnològiques que donen resposta a problemes o reptes tecnològics plantejats.

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

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

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

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

Críteris d'avaluació CE 3

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

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

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

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

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

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

Críteris d'avaluació CE 4

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

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

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

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

4.5. Integrar en les màquines i els sistemes tecnològics aplicacions informàtiques i



tecnologies digitals emergents de control i simulació com ara Internet de les coses, dades massives (big data) i intel·ligència artificial amb sentit crític i ètic.

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

Criteris d'avaluació CE 5

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

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

5.3. Emprar èticament i responsablement les eines digitals.

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

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

Criteris d'avaluació CE 6

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

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

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

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

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

## **b) Instruments d'avaluació.**

Pel que fa a l'avaluació s'empraran diversos instruments necessaris per a la correcta realització d'aquesta.

Es realitzaran exàmens escrits de les distintes unitats, però també s'avaluarà el quadern de treball diari de l'alumne i el treball escrit que realitzarà (guiat pel professor) cada alumne de manera individual.

En la part pràctica, s'avaluarà el projecte realitzat per l'alumne a la zona del taller, així com també les pràctiques curtes.

Per últim es valorarà la feina diària realitzada per cada alumne i controlada pel professor de l'àrea.

### **Tipus d'avaluació.**

Per a cadascun dels alumnes es realitzaran diversos tipus d'avaluació. En primer lloc, tindrà lloc una *avaluació inicial*, per veure quins són els coneixements previs dels alumnes.

A partir d'ací es realitzarà una *avaluació formativa*, mitjançant l'observació diària de la feina de l'alumne, així com la realització contínua de proves escrites

i orals. A la part pràctica, també s'observarà el treball diari al taller de cada alumne.

Per últim tindrà lloc una *avaluació sumativa* on, tenint en compte tot el que l'alumne ha realitzat al llarg del curs i la seua evolució, a final de curs es valorarà si aquest ha assolit els objectius de l'àrea per al curs corresponent.

### **c) Criteris de qualificació.**

Els resultats de l'avaluació s'expressaran en els termes «insuficient (IN)», per a les qualificacions negatives; «suficient (SU)», «bé (BE)», «notable (NT)» o «excel·lent (EX)», per a les qualificacions positives

Per a l'avaluació de l'àrea de tecnologia es tindran en compte els criteris d'avaluació corresponents a cadascuna de les competències específiques que es treballen en cada moment.

A més cal tindre en compte que es valorarà: exàmens, proves orals i escrites, quadern de treball, memòria del projecte i pràctiques i projectes realitzats. I també, es valorarà l'actitud diària, així com també el compliment de les normes d'actitud i treball establertes pel professor (portar el deure i material cada dia...)

Els alumnes que falten injustificadament un 15% de les classes no tindran dret a llevar-se matèria a les avaluacions al llarg del curs i s'hauran de presentar a la convocatòria extraordinària.

### **d) Activitats de reforç i ampliació.**

A l'àrea de tecnologia, com a les altres àrees, es té en compte (en la mesura del

possible) els diversos nivells de coneixements de l'alumnat. Així doncs es proporcionaran activitats més senzilles per reforçar als alumnes amb més dificultat i altres de més complexes per als alumnes que ja hagen assolit els objectius abans que el grup-classe. Aquestes activitats podran ser des de la resolució d'exercicis escrits ( problemes, circuits elèctrics, activitats de dibuix , etc) fins a construcció de projectes de distinta dificultat segons les necessitats dels alumnes.

Malauradament els recursos humans de què es disposa no són sempre els suficients i el nombre d'alumnes a classe és bastant elevat, cosa que fa que moltes vegades no es pugui arribar a tots els alumnes i donar-los el reforç que necessiten.

### **e) Avaluació del procés d'ensenyança i aprenentatge.**

Al departament de tecnologia hi ha una coordinació contínua entre els professors que imparteixen els distints nivells. Aquesta coordinació implica també que trimestralment es faci una avaluació del procés d'ensenyança i aprenentatge.

S'estudien els resultats obtinguts pels alumnes i s'intenta esbrinar quines són les possibles causes que han fet que alguns alumnes no hagen assolit els objectius. Aleshores s'intentaran posar mesures per poder reconduir aquesta situació i per poder millorar els resultats dels alumnes.

D'altra banda s'estudia quina és la millor manera d'emprar els recursos del departament (materials i personals) per a poder donar una millor atenció als alumnes , tant a la part teòrica com a la pràctica.

## **8.- MESURES D'ATENCIÓ A L'ALUMNAT AMB NECESSITAT ESPECÍFICA. INCLUSIÓ**

A l'àrea de tecnologia ens trobem de vegades alumnes amb necessitats especials

El tractament que es fa amb aquest alumnat consisteix a fer una adaptació en la metodologia. Açò s'aconsegueix mitjançant l'atenció individual d'aquests alumnes: se'ls expliquen les activitats que es demanen, se'ls donen orientacions sobre la realització d'aquestes, etc. Tot açò té lloc a l'aula mentre la resta de companys realitzen les tasques encomanades pel professor. Amb açò es pretén que aquests alumnes realitzen les mateixes activitats que els companys i assolisquen els mateixos coneixements.

Una altra adaptació que es fa és en els criteris de qualificació: a aquests alumnes se'ls valora molt el treball diari, la presentació de treballs i l'actitud a classe, per a compensar les possibles dificultats que tinguen a la realització dels controls.

A més, el treball en grups fa que els alumnes es beneficien d'una tutorització entre iguals, cosa que els ajuda a assolir les competències.

Per últim, tenim el grup de 4t que està al programa de diversificació curricular. Aquests alumnes reben una atenció especial , i porten un ritme una mica diferent al dels grups ordinaris, sempre atenent a les necessitats de cadascú.

## 9.-ELEMENTS TRANSVERSALS

### a)FOMENT DE LA LECTURA. COMPRENSIÓ LECTORA. EXPRESSIÓ ORAL I ESCRITA

Al departament de tecnologia es farà un tractament de la lectura i comprensió lectora i l'expressió oral i escrita, estant tots aquests inclosos a l'apartat de conceptes i metodologia amb què es desenvolupa l'àrea.

Pel que fa a la **lectura i comprensió lectora**, els alumnes les treballaran a classe per fer correctament les activitats i subratllar conceptes al llibre, i també a l'examen per poder contestar-lo adequadament. A més a més, els alumnes hauran de realitzar un treball escrit per trimestre, on un dels principals apartats és una recerca d'informació sobre els temes que el professor demana. Així doncs, els alumnes hauran de buscar aquesta informació en diferents fonts (internet, llibres, revistes...) , per a la qual cosa hauran de llegir diferents textos

i seleccionar allò que els interessa. D'aquesta manera s'aconsegueix fomentar la lectura al mateix temps que els alumnes realitzen el seu treball.

Quant a l'**expressió oral** també es tractarà, ja que hi ha una apartat al mètode de projectes anomenat **divulgació** ,en el qual s'exposen *oralment* els projectes realitzats, així com també en la correcció oral d'activitats o a les preguntes orals realitzades a classe.

A més a més, **l'expressió escrita** es valorarà en la realització escrita de treballs i memòries, activitats i exàmens en els quals es demana una correcta expressió , sent una norma del departament el descompte de puntuació per cometre faltes d'ortografia.

### B ) COMUNICACIÓ AUDIOVISUAL. TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I DE LA COMUNICACIÓ

Al departament disposem de pissarra digital, connexió a internet, . A més, al centre hi ha 4 aules amb ordinadors.

Les classes s'impartiran amb la pissarra digital i amb el llibre digitalitzat per part del professor, l'ordinador amb el qual està connectada la pissarra digital disposa de connexió a internet per poder fer les consultes necessàries.

Disposem també d'una dotació d'ordinadors portàtils, amb connexió a internet que es poden emprar per a treballar diferents aspectes de l'assignatura.

A més, els temes relacionats amb la informàtica es podran impartir també a alguna de les aules informàtiques de les que disposa el centre.

Es demanaran les memòries fetes amb ordinador i també es treballarà en AULES

### **c) EMPRENEDORIA**

El sentit d'iniciativa i esperit emprenedor es mostra de manera notable en la formació tecnològica. Bàsicament estem tractant la transformació d'idees en actes, per la qual cosa resulta bàsica la formació competencial de l'alumnat en este àmbit. Crear, innovar, imaginar solucions als problemes plantejats i ser crític enfront d'estes , constitueix la base de la piràmide on descansa el procés tecnològic.

### **d) EDUCACIÓ CÍVICA I CONSTITUCIONAL**

Per mitjà de la tecnologia es fomenta l'autonomia , perseverança , sistematització, reflexió , crítica i comunicació dels resultats obtinguts. Contribuïm d'esta manera, a desenvolupar una competència social i cívica que fomente una capacitat notable d'anàlisi, de reflexió crítica i autocrítica , de valorar el sistema democràtic i el benestar de la societat segons els drets i deures dels ciutadans, i d'abordar diferents estratègies per a aconseguir la millor solució als diferents problemes d'índole tecnològica a què s'enfronten els ciutadans que formem.

## **10.- AVALUACIÓ DE LA PRÀCTICA DOCENT**

Al departament de tecnologia hi ha una coordinació contínua entre els professors que imparteixen els distints nivells. Aquesta coordinació implica també que trimestralment es faça una avaluació del procés d'ensenyança i aprenentatge.

S'estudien els resultats obtinguts pels alumnes i s'intenta esbrinar quines són les possibles causes que han fet que alguns alumnes no hagen assolit els objectius. Aleshores s'intentaran posar mesures per poder reconduir aquesta situació i per poder millorar els resultats dels alumnes.

D'altra banda s'estudia quina és la millor manera d'emprar els recursos del departament (materials i personals) per a poder donar una millor atenció als alumnes , tant a la part teòrica com a la pràctica