

IES ALGARB  
Dpt. de Tecnologia  
**PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA 4T ESO**  
**Curs acadèmic 2010/11**  
**Professora: Ana Maria Zorraquino Cremades**

**ÍNDEX:**

1. INTRODUCCIÓ .....	2
2. JUSTIFICACIÓ .....	2
3. OBJECTIUS .....	3
3.1. Objectius generals de l'etapa .....	3
3.2. Objectius mínims acordats pel departament.....	4
3. CONTRIBUCIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES..	4
4. CONTINGUTS .....	6
4.1. Blocs de continguts segons el Decret 73/2007 de 27 de juny .....	6
4.2. Relació entre blocs de continguts i unitats didàctiques.....	8
4.3. Seqüenciació d'unitats didàctiques.....	8
5. METODOLOGIA .....	8
5.1. Orientacions metodològiques del currículum .....	8
5.2 Criteris organitzatius .....	9
5.3 Materials i recursos didàctics .....	9
5.4 Activitats complementàries i extraescolars. ....	9
6. SÍNTESI DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES. ....	9
7. TRACTAMENT DELS TEMES TRANSVERSALS .....	26
8. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT I CRITERIS PER A L'ELABORACIÓ D'ACIS.....	27
9. AVALUACIÓ .....	27
9.1 Criteris d'avaluació .....	27
9.2 Criteris de qualificació.....	28
9.3 Instruments d'avaluació.....	30
9.4 Criteris de promoció. Assoliment de les competències bàsiques.....	30
9.5 Mesures de recuperació i reforç .....	30
9.6 Mecanismes d'informació als alumnes en relació als criteris de qualific. i recuperació. ....	31
9.7 Avaluació de la programació i pràctica docent .....	31

## 1. INTRODUCCIÓ

Una programació didàctica és un conjunt d'unitats didàctiques ordenades i seqüenciades que ha sigut elaborat mitjançant un procés de planificació i estructuració d'allò que el professional docent ha de desenvolupar amb els seus alumnes durant el curs. Llavors, constitueix una eina absolutament necessària en l'ensenyament, i és responsabilitat dels equips docents i dels departaments realitzar-la i revisar-la cada any.

A més, cal indicar que la programació didàctica correspon al *tercer nivell de concreció curricular*, situat després del *Disseny Curricular de Base* (establert per l'administració educativa) i del *Projecte Curricular de Centre* (reflectit en els Projectes Curriculars d'Etapa). Segons aquestes consideracions, cal fer esment a la legislació que comprèn tot aquest procés.

A l'àmbit estatal, la *Llei Orgànica d'Educació, de 3 de maig de 2006*, regula l'ensenyament actual recolzant-se en dos decrets de mínims: el *Reial Decret 1631/2006 de 29 de desembre per a l'ESO*, i el *Reial Decret 1467/2007 de 2 de Novembre per al Batxillerat*. Altrament, a les Illes Balears, el currículum de l'ESO apareix legislat pel *Decret 73/2008 de 27 de Juny* de la Conselleria d'Educació i Cultura. Mentre que per al Batxillerat, és el *Decret 82/2008 de 25 de Juliol*.

## 2. JUSTIFICACIÓ

Tal i com indica el currículum ***“la matèria de tecnologies en l'educació secundària obligatòria tracta de fomentar l'aprenentatge de coneixements i el desenvolupament de destreses que permetin tant la comprensió dels objectes tècnics com la seva utilització. També pretén que l'alumnat usi les noves tecnologies de la informació i la comunicació com a eines en aquest procés, a més de com a finalitat en si mateixes. Així mateix, es planteja el desenvolupament de la capacitat necessària per fomentar l'esperit innovador en la recerca de solucions a problemes existents. Per tant, podem entendre que la matèria de tecnologies s'articula a l'entorn del binomi format per coneixement i aplicació, ambdós amb un pes específic equivalent. Una contínua manipulació de materials sense els coneixements tècnics necessaris ens pot conduir a un mer activisme i, de la mateixa manera, a un procés d'ensenyament i d'aprenentatge purament acadèmics que, mancat d'experimentació, manipulació i construcció, pot derivar en un enciclopedisme tecnològic inútil.”***

### 3. OBJECTIUS

#### 3.1. Objectius generals de l'etapa

L'ensenyament de les tecnologies en aquesta etapa té com a objectiu desenvolupar les capacitats següents:

1. Abordar amb autonomia i creativitat problemes tecnològics treballant de forma ordenada i metòdica per estudiar el problema; recopilar i seleccionar informació procedent de diferents fonts; elaborar la documentació pertinent; concebre, dissenyar, planificar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema estudiat, i avaluar-ne la idoneïtat des de diferents punts de vista.
2. Disposar de destreses tècniques i coneixements suficients per analitzar, dissenyar, elaborar i manipular materials, objectes i sistemes tecnològics de forma segura.
3. Analitzar els objectes i sistemes tècnics senzills per comprendre el funcionament; conèixer-ne els elements i les funcions que realitzen; aprendre la millor forma d'usar-los i controlar-los; entendre les condicions fonamentals que han intervingut en el seu disseny i la seva construcció, i valorar les repercussions que ha generat la seva existència.
4. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, així com explorar-ne la viabilitat i abast utilitzant els mitjans tecnològics, els recursos gràfics, la simbologia i el vocabulari adequats.
5. Adoptar actituds favorables en la resolució de problemes tècnics, desenvolupant interès i curiositat cap a l'activitat tecnològica, i analitzar i valorar críticament la investigació i el desenvolupament tecnològic i la influència que tenen en la societat, el medi ambient, la salut i el benestar personal i col·lectiu.
6. Comprendre les funcions dels components físics d'un ordinador i conèixer-ne el seu funcionament i les formes de connexió i manejar amb facilitat aplicacions informàtiques que permetin buscar, emmagatzemar, organitzar, manipular, recuperar i presentar informació, emprant de forma habitual les xarxes de comunicació.
7. Assumir de forma crítica i activa l'avenç i l'aparició de noves tecnologies, incorporant-les a la tasca quotidiana, desenvolupant una opinió crítica sobre la influència que exerceixen sobre la societat i el medi ambient.
8. Actuar de forma dialogant, flexible i responsable en el treball en equip, en la recerca de solucions, en la presa de decisions i en l'execució de les tasques encomanades amb actitud de respecte, cooperació, tolerància, igualtat i solidaritat.

9. Ser receptiu a les necessitats personals i col·lectives més pròximes, així com a les solucions més adequades que ofereix l'entorn tecnològic més proper. Conèixer les tecnologies utilitzades en els diferents sectors productius de les Illes Balears.

### **3.2. Objectius mínims acordats pel departament**

Els objectius que es consideren mínims són els següents:

1. Saber que existeix un mètode per abordar els problemes tecnològics i mostrar interès per desenvolupar les fases i documents corresponents.
2. Usar els equips de protecció i respectar les normes de seguretat en el maneig d'eines i materials.
3. Tenir interès per intentar entendre com funcionen els objectes i sistemes tècnics senzills i quotidians.
4. Saber usar els recursos gràfics bàsics per entendre i representar objectes simplificats. Coneixer part de la simbologia i vocabulari específic.
5. Valorar críticament els efectes de l'activitat tecnològica en el seu entorn.
6. Saber utilitzar les funcions bàsiques dels ordinadors i Internet: connectar-se, buscar informació, redactar documents, ...
7. Mostrar una actitud de respecte i tolerància cap als companys i els professors i altres membres de la comunitat educativa.
8. Respectar les normes d'organització i funcionament de l'assignatura.

### **3. CONTRIBUTIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES COMPETÈNCIES BÀSIQUES**

Aquesta matèria contribueix a adquirir la *competència en el coneixement i la interacció amb el medi físic* mitjançant el coneixement i la comprensió d'objectes, processos i sistemes tecnològics que formen part essencial del medi físic. L'anàlisi d'objectes, tan pròpia de l'activitat tecnològica - on s'efectuen estudis funcionals, econòmics i d'impacte ambiental entre d'altres - contribueix directament a abordar el coneixement del medi. El resultat de l'activitat tecnològica que pretén satisfer necessitats humanes implica interactuar amb el medi.

Conèixer els elements dels entorns tecnològics en possibilita l'ús. Sols des del coneixement, l'ús pot suposar una interacció respectuosa amb el medi, amb la qual cosa es propicien actituds reflexives i de consum responsable. Aquesta matèria, a més, contribueix a adquirir destreses per manipular i transformar materials d'ús tècnic, objectes o instal·lacions. Les manipulacions i les transformacions suposen interaccions amb el medi que la tecnologia analitza tant en el vessant de tasca manual com en l'intel·lectual.

La contribució d'aquesta matèria a l'*autonomia i iniciativa personal* se centra en el treball de les capacitats per emprendre les accions necessàries per: proposar-se objectius; analitzar possibilitats i limitacions; calcular riscos; planificar, i portar les idees a la pràctica i transformar-les en activitat, per després avaluar i extreure alternatives de millora. Totes aquestes fases protagonitzen el procés de resolució de problemes tecnològics mitjançant el mètode de projectes. A més, aquesta matèria contribueix a una actitud positiva envers el canvi i la innovació i fomenta altres actituds personals de creativitat i perseverança.

La matèria contribueix al *tractament de la informació i la competència digital* mitjançant diversos blocs específics de continguts. Es desenvolupen les habilitats per localitzar, processar, elaborar, emmagatzemar i presentar informació utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació. L'ús de l'ordinador pren protagonisme en aquesta matèria com a eina per simular processos tecnològics i, a més, contribueix a adquirir destreses en llenguatges específics com l'icònic o el gràfic.

La contribució a adquirir la *competència social i ciutadana* consisteix, per una banda, a desenvolupar habilitats per a les relacions humanes, que al voltant del procés de resolució de problemes tecnològics proporciona ocasions per discutir idees i raonaments, abordar dificultats i gestionar conflictes practicant el diàleg i la negociació, adoptant actituds de respecte, acceptant crítiques i tolerant els altres.

D'altra banda, un bloc específic de la matèria es dedica a entendre els aspectes socials del fenomen tecnològic i, per tant, contribueix a conèixer l'organització i el funcionament de les societats.

La contribució a la *competència matemàtica* es realitza a través d'operacions presents especialment en la matèria de tecnologies com la mesura de magnituds bàsiques, l'ús d'escales i la lectura i interpretació de gràfics. La tecnologia és el context pràctic on es desenvolupa l'habilitat d'utilitzar i relacionar nombres i símbols i de conèixer aspectes quantitatius i espacials de la realitat. La resolució de problemes tecnològics implica aplicar estratègies de resolució, seleccionar tècniques de càlcul, com també representar i interpretar la realitat a partir de la informació disponible. La matèria de tecnologies contribueix, amb el seu caràcter de ciència aplicada, a l'entrenament de processos de pensament d'inducció i de deducció.

La contribució a la *competència en comunicació lingüística* es realitza a través de l'adquisició de vocabulari específic, que ha de ser utilitzat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, resum i comunicació d'informació. La lectura, interpretació i redacció dels documents propis del projecte tecnològic desenvolupen la capacitat d'utilitzar diferents tipus de textos i estructures formals. El treball col·lectiu tan característic de l'activitat tecnològica proporciona l'ocasió per desenvolupar les destreses d'escoltar, exposar i dialogar. Durant les fases del mètode de projectes, la

competència lingüística és necessària per expressar idees generades i després adoptar decisions en haver-se format un judici crític, en què el llenguatge és l'estructurador del pensament. L'habilitat d'expressar arguments facilita l'acceptació de crítiques i incrementa la capacitat efectiva de resoldre conflictes.

La matèria de tecnologies contribueix a la *competència per aprendre a aprendre*, ja que permet prendre consciència de les pròpies capacitats, tant manuals com intel·lectuals. En l'execució de projectes es coneixen les potencialitats i carències pròpies, s'aborden estratègies d'observació, d'organització d'activitats i temps i s'efectua un registre sistemàtic de fets i relacions. Es fomenta la curiositat: sorgeixen preguntes i s'han de valorar diverses respostes tecnològiques davant una mateixa situació o problema. Amb això es contribueix a crear una sensació d'eficàcia personal que integra la capacitat de continuar instruint-se d'acord amb els objectius i necessitats individuals.

## 4. CONTINGUTS

### 4.1. Blocs de continguts segons el Decret 73/2007 de 27 de juny

Els continguts d'aquesta programació fan referència als Blocs establerts al *Decret 73/2008, de 27 de juny*:

#### **Bloc 1. Instal·lacions en habitatges**

- Anàlisi dels elements que configuren les instal·lacions d'un habitatge: electricitat, aigua sanitària, evacuació d'aigües, sistemes de calefacció, gas, aire condicionat, domòtica i altres instal·lacions.
- Connexió de servei, components, normativa, simbologia, anàlisi, disseny i muntatge en equip de models senzills d'aquestes instal·lacions.
- Anàlisi de factures domèstiques.
- Arquitectura bioclimàtica per a l'aprofitament energètic: desenvolupament sostenible.

#### **Bloc 2. Electrònica**

- Electrònica analògica: descripció i anàlisi de sistemes electrònics per blocs: entrada, sortida i procés. Components electrònics passius i actius més emprats. Aplicacions en muntatges senzills.
- Electrònica digital. Aplicació de l'àlgebra de Boole a problemes tecnològics bàsics. Portes lògiques.
- Muntatges de circuits electrònics en plaques pretrepades, plaques de proves i circuits impresos.
- Introducció als microcontroladors.
- Ús de simuladors per analitzar el comportament dels circuits electrònics.

**Bloc 3. Control i robòtica**

- Percepció de l'entorn: sensors emprats habitualment. Aplicacions a la indústria, la medicina, la investigació, etc.
- L'ordinador com a dispositiu de control: senyals analògics i digitals. Transmissió de la informació per mitjà de senyals elèctrics.
- Llenguatges de control de robots: programació. Realimentació del sistema.
- Experimentació amb sistemes automàtics, sensors, actuadors i aplicació de la realimentació en dispositius de control.
- Disseny i construcció de robots senzills.
- Ús de l'ordinador com a element de disseny, simulació, programació i control.

**Bloc 4. Pneumàtica i hidràulica**

- Descripció i anàlisi dels sistemes hidràulics i pneumàtics, dels seus components i principis físics de funcionament.
- Disseny i simulació de circuits bàsics emprant simbologia específica. Exemples d'aplicació en sistemes industrials.

**Bloc 5. Tècniques d'expressió i comunicació**

- Disseny assistit per ordinador: dibuix en dues i tres dimensions.
- Utilització de les eines informàtiques per elaborar documents tècnics.
- Actitud crítica i responsable cap a la propietat i la distribució del programari: tipus de llicències d'ús i distribució.

**Bloc 6. Tecnologies de la comunicació**

- Descripció dels sistemes de comunicació amb fil i sense fil i els principis tècnics per transmetre so, imatge i dades.
- Telefonia mòbil: descripció i principis tècnics.
- Sistemes de comunicació via satèl·lit: telefonia i televisió. Fonaments del GPS.
- Grans xarxes de comunicació de dades. Perspectiva de desenvolupament. Control i protecció de dades.
- Utilització de tecnologies de la comunicació d'ús quotidià.

**Bloc 7. Tecnologia i societat**

- La tecnologia i el seu desenvolupament històric. Fites fonamentals: revolució neolítica, revolució industrial, acceleració tecnològica del segle XX. Interrelació entre tecnologia i canvis socials i laborals.
- Ciència, tecnologia i societat. Anàlisi de l'evolució dels objectes tècnics en funció dels factors següents: desenvolupament dels coneixements científics i tecnològics, estructures socioeconòmiques i disponibilitat de diferents energies.
- La normalització a la indústria.
- Aprofitament de matèries primeres i recursos naturals. Adquisició d'hàbits que potenciïn el desenvolupament sostenible.
- Perspectives de futur.

#### 4.2. Relació entre blocs de continguts i unitats didàctiques.

BLOCS TEMÀTICS	UNITATS DIDÀCTIQUES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Bloc 1. Instal·lacions en habitatges		X						
Bloc 2. Electrònica					X	X		
Bloc 3. Control i robòtica								X
Bloc 4. Pneumàtica i hidràulica							X	
Bloc 5. Tècniques d'expressió i comunicació				X				
Bloc 6. Tecnologies de la comunicació			X					
Bloc 7. Tecnologia i societat	X							

#### 4.3. Seqüenciació d'unitats didàctiques

Avaluacions	UNITATS DIDÀCTIQUES							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1a	X	X	X					
2a				X	X	X		
3a							X	X

### 5. METODOLOGIA

#### 5.1. Orientacions metodològiques del currículum

L'avaluació inicial de cada unitat resulta indispensable perquè el coneixement tecnològic es construeixi de manera progressiva i significativa.

S'ha de procurar que el procés d'ensenyament i aprenentatge segueixi una *metodologia activa*, de manera que la major part dels continguts tractats puguin tenir una pràctica associada.

La *complexitat* de les activitats plantejades es pot *graduar* de manera que atengui la diversitat de motivacions i capacitats per aconseguir que tots els alumnes assoleixin els coneixements de manera efectiva.

Les *activitats* proposades han de ser més o menys *dirigides* en funció de la diversitat que presentin els alumnes a l'aula. Una altra mesura d'atenció a la diversitat consisteix a fer *grups flexibles* al llarg de l'any i *heterogenis*.



El consum de materials que es desprèn de les activitats constructives ha d'aprofitar-se com una eina educativa, amb què es mostri a l'alumnat els beneficis d'optimitzar recursos i revaloritzar-ne alguns. És per això que cal *potenciar també l'ús de materials reciclats*.

S'ha de preveure la necessitat *d'aules taller específiques i d'aules d'informàtica* on cada alumne o alumna pugui disposar d'un ordinador i el professor o professora d'un canó projector.

## **5.2 Criteris organitzatius**

Els continguts es distribueixen separatament en dos blocs de sessions: *continguts conceptuals i continguts procedimentals*, completament relacionats entre ells (i amb la presència permanent dels continguts actitudinals, més o menys relacionats amb un o altra bloc). Per al desenvolupament de cada bloc es dediquen diferents dies de la setmana: *una sessió única per al bloc de conceptes i dues sessions per als procediments*. Les sessions *conceptuals i procedimentals es desenvolupen a la zona d'aula de l'aula-taller TEC-2*.

A la zona de *taller* els alumnes estan en grups de *4 persones*, escollits lliurement, però està previst que en activitats de tipus més experimental es faran grups de *2 persones* segons l'ordre definit pel professor.

## **5.3 Materials i recursos didàctics**

Els recursos de que disposam són :

- Les aules-taller ja esmentades, amb totes les seves eines i mobiliari, de les quals hi ha un inventari actualitzat al menys dos cops a l'any.
- Llibre de Text: Tecnologia 4t ESO. *Primo Vejo Gallo*. Mc Graw Hill.
- Aules d'Informàtica.
- Material audiovisual i programari de simulació i de gestió de la informació.

## **5.4 Activitats complementàries i extraescolars.**

L'experiència demostra que aquest tipus d'activitats són més aprofitables en cursos de batxillerat, on els alumnes són menys nombrosos i més madurs. No obstant, si el grup ho permetés es consideraria la possibilitat de realitzar alguna visita que es considerara d'interès per als continguts del curs.

## **6. SÍNTESI DE LES UNITATS DIDÀCTIQUES.**

### **UNITAT DIDÀCTICA 1: TECNOLOGIA I SOCIETAT**

**Temps estimat:** 6 sessions**OBJETIUS DIDÀCTICS**

1. Valorar les repercussions que poden derivar-se de l'ús d'un determinat material, eina o operador, així com les raons que condicionen el disseny i la construcció dels objectes tècnics.
2. Valorar críticament els efectes d'aplicacions concretes de la tecnologia en la qualitat de vida i en el medi ambient.
3. Mostrar curiositat i interès cap a les solucions tècniques adoptades per altres cultures i societats en moments històrics distints.
4. Analitzar i valorar críticament els avantatges i inconvenients del desenvolupament tecnològic en diversos àmbits i les repercussions que presenten les noves tecnologies sobre la societat en el seu conjunt.

**CONTINGUTS**

<b>Conceptes:</b>	<b>Procediments</b>	<b>Actituds</b>
<p>C1. Concepte de ciència, tècnica i tecnologia.</p> <p>C2. Història de la tecnologia. Fites fonamentals. La tecnologia en: la prehistòria, l'edat de pedra, el mesolític, la revolució neolítica, l'edat dels metalls, l'edat de bronze, l'edat del ferro.</p> <p>C3. L'edat antiga: les civilitzacions grega, romana i xinesa.</p> <p>C4. L'edat mitjana.</p> <p>C5. El Renaixement.</p> <p>C6. La Revolució Industrial: la primera Revolució Industrial. L'era del vapor i el carbó i la segona Revolució Industrial. L'era de l'electricitat i dels motors de combustió interna.</p> <p>C7. Acceleració tecnològica del segle XX. Estructures socioeconòmiques.</p>	<p>P1. Anàlisi de solucions tècniques procedents de societats i moments històrics diferents, per tal d'establir relacions entre recursos i tècniques disponibles i les seves formes de viure.</p> <p>P2. Anàlisi del paper de la tecnologia en diferents processos productius, en la seva organització tècnica i social i en la complexitat i el grau de destresa requerits en el treball.</p>	<p>A1. Valoració de la capacitat de treball de les persones d'acord amb la seva competència professional, sense fer discriminacions per raons de sexe, edat, ètnia, religió, llengua, país, cultura i d'altres trets físics, psíquics i socials.</p> <p>A2. Sensibilitat i respecte per les diverses formes de coneixement tècnic i activitat manual i interès per la conservació del patrimoni cultural tècnic.</p> <p>A3. Conscienciació del desenvolupament accelerat a què està sotmesa la nostra comunitat i de la importància de tota contribució que el faci sostenible.</p>

**CRITERIS D'AVUACIÓ**

1. Prendre consciència de la tecnificació, industrialització i la seva evolució com una de les respostes a les societats de nivell tecnològic diferent. Relacionar les actuals necessitats humanes amb els canvis socials que les han generat i amb les solucions que aplica la tecnologia.

**ACTIVITATS D'ENSENYAMENT**

Teòria i exercicis.  
 Recerca d'informació a internet.  
 Treball sobre *Invents representatius*

**Materials - RECURSOS**

Llibre del alumne, pissarra, aula-taller i sala d'ordinadors

<b>CRITERIS D'AVUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
---------------------------	-----------------------------	---------------------------------

1	Examen de conceptes Treball per exposar	Veure punt 9.2 de la programació
---	--------------------------------------------	----------------------------------

COMPETÈNCIES BÀSIQUES	TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA
1	Vocabulari tecnològic en els treballs.
2	
3	Impacte ambiental de la tecnologia al llarg de la història
4	Eines de Tractament de texts.
5	Com l'èser humà ha solventat els problemes als que s'enfrontat.
6	Com els enginys formen part de la nostra cultura.
7	Com l'èser humà ha solventat els problemes als que s'enfrontat en funció dels coneixements que tenia en un moment donat.
8	Com l'èser humà ha solventat els problemes als que s'enfrontat en funció dels coneixements que tenia en un moment donat.

**UNITAT DIDÀCTICA 2: INSTAL·LACIONS EN ELS HABITATGES****Temps estimat:** 12 sessions**OBJETIUS DIDÀCTICS**

1. Abordar problemes tècnics, adquirint progressives cotes d'autonomia i iniciativa personal.
2. Analitzar objectes i conjunts tècnics senzills, identificant els seus elements, les funcions que realitzen, els materials que utilitzen, etc., i descrivint-ne el funcionament del conjunt i de cada una de les parts.
3. Realitzar croquis, esbossos i esquemes senzills de dispositius o instal·lacions, aplicant les normes explicades.
4. Incorporar dibuixos tècnics en els documents escrits, informes tècnics, utilitzant un vocabulari tècnic i suport gràfic apropiat.

**CONTINGUTS**

<b>Conceptes:</b>	<b>Procediments</b>	<b>Actituds</b>
C1. Instal·lacions als habitatges. C2. Normativa. C3. Instal·lacions relacionades amb l'aigua. C4. Circuit de distribució d'aigua corrent. C5. Circuits per a l'evacuació d'aigües brutes i pluvials. C6. Instal·lacions d'aire condicionat. C7. Circuits de calefacció. C8. Instal·lacions de gas. C9. Factures domèstiques: rebuts d'aigua. C10. Altres instal·lacions en habitatges i edificis. C11. Ascensors. C12. Domòtica. C13. Arquitectura bioclimàtica. C14. Generació i transport del corrent elèctric. C15. Instal·lacions elèctriques d'enllaç. C16. Quadre general de comandament i protecció. C17. Circuit elèctric d'un habitatge. C18. El comptador d'energia i el rebut de la llum. C19. Instal·lacions bàsiques. Normes de seguretat.	P1. Visualització de diferents instal·lacions. P2. Creació i utilització dels fulls de càlcul per analitzar les factures domèstiques. P3. Muntatge d'instal·lacions senzilles. P4. Recerca de les diferents normatives a aplicar	A1. Valoració de la importància de l'aprofitament energètic. A2. Valoració de la necessitat de què les instal·lacions compleixin la normativa vigent.

**CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Dissenyar, analitzar, simular i muntar circuits bàsics de les instal·lacions d'un habitatge emprant la simbologia i normativa adequades.
2. Identificar, valorar i fomentar les condicions que contribueixen a l'estalvi energètic, l'habitabilitat, la funcionalitat i l'estètica en un habitatge.
3. Calcular a partir d'informació adequada el cost energètic del funcionament ordinari de petites instal·lacions conegudes (el centre o l'habitatge, entre altres de caire més industrial) i suggerir possibles alternatives d'estalvi.
4. Projectar i construir objectes tecnològics per a satisfer problemes concrets fonamentant-se en la realitat i elaborant la documentació necessària.
5. Donar importància a la planificació i orientació del treball en equip, col·laborant activament i respectant les aportacions dels altres companys.

**ACTIVITATS D'ENSENYAMENT**

Teòria i exercicis.  
 Recerca d'informació a internet.  
 Muntatge circuits en caixa de connexions.  
 Projecte d'un circuit elèctric domèstic.

**Materials - RECURSOS**

Llibre del alumne, pissarra, aula-taller i sala d'ordinadors

CRITERIS D'AVALUACIÓ	ACTIVITATS D'AVALUACIÓ	CRITERIS DE QUALIFICACIÓ
1-5	Examen de conceptes Muntatge de circuits en caixa de connexions	Veure punt 9.2 de la programació

COMPETÈNCIES BÀSIQUES	TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA
1	
2	Analitzarem factures domèstiques i consum d'aparells.
3	Impacte ambiental de les instal·lacions i del consum de recursos naturals
4	Cercar simbologia i normativa a Internet. Fulls de càlcul pel consum i programes d'instal·lacions
5	Comentar avantatges/inconvenients de les instal·lacions que ens trobam
6	Segons la nostra cultura les instal·lacions que tenim
7	Construcció i disseny d'instal·lacions
8	Construcció i disseny d'instal·lacions

**UNITAT DIDÀCTICA 3: TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ****Temps estimat:** 12 sessions

<b>OBJETIUS DIDÀCTICS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valorar les repercussions que poden derivar-se de l'ús d'un determinat material, eina o operador, així com les raons que condicionen el disseny i la construcció dels objectes tècnics.</li> <li>2. Abordar problemes tècnics, adquirint progressives cotes d'autonomia i iniciativa personal treballant de forma ordenada i metòdica.</li> <li>3. Assumir de forma activa l'avanç i l'aparició de noves tecnologies incorporant-les al seu quefer quotidià i en especial als sistemes de comunicació sense fil.</li> <li>4. Mantenir una actitud d'indagació i curiositat cap als elements i problemes tecnològics de l'entorn immediat.</li> <li>5. Analitzar i valorar críticament els avantatges i inconvenients del desenvolupament tecnològic en diversos àmbits i les repercussions que presenten les noves tecnologies sobre la societat en el seu conjunt.</li> </ol>

<b>CONTINGUTS</b>		
<b>Conceptes:</b>	<b>Procediments</b>	<b>Actituds</b>
C1. Història de les comunicacions. Evolució. C2. Corrent elèctric i ones electromagnètiques. C3. Comunicació amb fils i sense fil. C4. Comunicacions amb fils. El telègraf i el telèfon. C5. Conductors de fil de coure, cables múltiples, coaxials i fibres de vidre. C6. Comunicació sense fil. Ones electromagnètiques. C7. Telefonía, ràdio i televisió.	P1. Identificar els grups funcionals que componen una instal·lació de comunicació sense fil i amb fil. P2. Muntatge d'un sistema simplificat de comunicació alàmbrica	A1. Reconèixer la necessitat de disposar de sistemes de comunicació fiables i sense repercussions negatives en la salut de les persones o en el medi ambient, que contribueixin al desenvolupament econòmic i social.

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conèixer els elements bàsics dels sistemes de comunicació i els seus tipus.</li> <li>2. Descriure esquemàticament els sistemes de telefonía per cable, ràdio i televisió, i els principis bàsics del seu funcionament.</li> <li>3. Conèixer els tipus de cables que formen part dels sistemes de comunicació amb fils.</li> <li>4. Identificar els grups funcionals que componen una instal·lació de comunicació sense fil convencional, indicant quina funció exerceix cada element en el sistema.</li> <li>5. Reconèixer la necessitat de disposar de sistemes de comunicació fiables i sense repercussions negatives en la salut de les persones o en el medi ambient, que contribueixin al desenvolupament econòmic i social.</li> </ol>

<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT</b>	<b>Materials - RECURSOS</b>
Teòria i exercicis. Recerca d'informació a internet. Muntatge d'un sistema simplificat de comunicació alàmbrica	Llibre del alumne, pissarra, aula-taller i sala d'ordinadors

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVALUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
1-5	Examen de conceptes Muntatge d'un sistema de comunicació alàmbrica	Veure punt 9.2 de la programació

<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
1	
2	
3	Impacte ambiental de les antenes. Radiació
4	Simulacions de flux d'informació.
5	Col·locació d'antenes. Tecnologia ús comú.
6	
7	Situació actual de les tecnologies/ aparells que empren habitualment.
8	Situació actual de les tecnologies/ aparells que empren habitualment.

**UNITAT DIDÀCTICA 4: TÈCNiques D'EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ****Temps estimat:** 9 sessions

<b>OBJETIUS DIDÀCTICS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilitzar una eina de disseny assistit per ordinador per fer representacions en dues dimensions.</li> <li>2. Emprar l'eina de disseny assistit per ordinador per elaborar els plànols del projecte.</li> <li>3. Mantenir una actitud crítica i responsable cap a la propietat i la distribució del programari.</li> </ol>

<b>CONTINGUTS</b>		
<b>Conceptes:</b> C1. Introducció al dibuix assistit per ordinador: dibuix en dues dimensions.	<b>Procediments</b> P1. Realització de dibuixos geomètrics senzills utilitzant programari de disseny.	<b>Actituds</b> A1. Valoració dels recursos informàtics com a eines que faciliten les tasques d'expressió gràfica

<b>CRITERIS D'AVUACIÓ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Emprar eines de disseny assistit per ordinador per elaborar dibuixos en dues dimensions.</li> <li>2. Emprar l'ordinador com a eina per elaborar, desenvolupar i difondre documents tècnics.</li> </ol>

<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT</b>	<b>Materials - RECURSOS</b>
Maneig d'una eina de disseny assistit per ordinador. Realitzar els plànols del projecte amb autocad	Llibre del alumne, pissarra, aula-taller, aula d'ordinadors, programari de disseny assistit per ordinador.

<b>CRITERIS D'AVUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
1-2	Realitzar un planol d'un habitatge amb la instal·lació completa	Veure punt 9.2 de la programació

<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
1	
2	Aplicar escales i cotes als dibuixos
3	
4	Programes de disseny assistit per ordenador.
5	



<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
6	Disseny amb programari
7	Disseny de diferents figures i objectes
8	Disseny de diferents figures i objectes

**UNITAT DIDÀCTICA 5: ELECTRÒNICA ANALÒGICA****Temps estimat:** 14 sessions**OBJETIUS DIDÀCTICS**

1. Definir, dissenyar, construir i explorar les característiques que han de reunir els objectes i sistemes tècnics senzills que siguin capaços de solucionar un problema tecnològic prèviament plantejat que exigeixi, entre altres, la utilització de components electrònics senzills.
2. Establir un pla elemental de treball utilitzant la documentació necessària per a gestionar-ne el desenvolupament, tot produint els documents gràfics, tècnics i organitzatius que s'hi escaiguen.
3. Utilitzar de forma correcta, segura i precisa materials, eines, objectes i sistemes tecnològics.
4. Respectar les normes que regulen l'activitat tècnica, avaluant-ne les conseqüències sobre la salut i el benestar de les persones i de la societat.
5. Analitzar de forma crítica la influència que presenta en la societat i en el medi ambient l'ús indiscriminat de qualsevol tipus de materials, recursos, energies i noves tecnologies.

**CONTINGUTS**

<b>Conceptes:</b>	<b>Procediments</b>	<b>Actituds</b>
<p>C1. Components electrònics bàsics.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Resistències fixes i variables.</li> <li>• Resistències dependents (Llum i temperatura).</li> <li>• Díodes.</li> <li>• Relens.</li> </ul> <p>C2. Muntatges electrònics bàsics utilitzant els components electrònics anteriors.</p> <p>C3. Instruments de mesura elèctrica. El polímetre.</p> <p>C4. El transistor. Funcionament com a interruptor i amplificador. Associació de transistors. Parell Darlington.</p> <p>C5. El condensador. Tipus. El condensador com a element temporitzador.</p> <p>C6. Muntatges electrònics bàsics utilitzant els components electrònics anteriors.</p> <p>C7. Circuits integrats. Aplicació en muntatges senzills.</p> <p>C8. Resolució de projectes emprant components electrònics.</p>	<p>P1. Identificació dels components i la funció que desenvolupen els elements que constitueixen els automatismes electrònics.</p> <p>P2. Muntatges de circuits electrònics en plaques perforades, plaques de proves i circuits impresos.</p> <p>P3. Ús de simuladors per analitzar el comportament dels circuits electrònics.</p>	<p>A1. Interès per l'aplicació de sistemes automàtics a la solució de problemes reals.</p> <p>A2. Respecte per les solucions tècniques aportades per altres persones.</p> <p>A3. Valoració de la importància de la utilització de les normes de representació.</p> <p>A4. Respecte per les normes d'organització establides i en especial les que afecten la seguretat personal o col·lectiva.</p>

**CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Descriure el funcionament de components electrònics bàsics com a resistències, díodes i relens.
2. Dissenyar, muntar i simular circuits senzills amb components electrònics bàsics, emprant resistències, díodes i relens.
3. Prendre mesures amb el polímetre en circuits senzills i interpretar-les adequadament.
4. Identificar els blocs d'entrada, eixida i procés d'un circuit electrònic real bàsic.
5. Descriure el funcionament de components electrònics bàsics com: transistors i condensadors.
6. Conèixer els avantatges que presenta la utilització de circuits impresos i integrats, així com alguna de les funcions bàsiques que realitzen alguns d'ells.
7. Dissenyar, muntar i simular circuits senzills, tot emprant transistors, condensadors i CI.

<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT</b>	<b>Materials - RECURSOS</b>
Teòria i exercicis. Muntatges de circuits electrònics en plaques perforades, plaques de proves i circuits impresos. Ús de simuladors per analitzar el comportament dels circuits electrònics.	Llibre del alumne, pissarra, aula-taller i sala d'ordinadors

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVALUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
1-7	Examen de conceptes Muntatges. Pràctiques de simulació	Veure punt 9.2 de la programació

<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
1	Construcció i disseny. Vocabulari tecnològic en el projectes
2	Càlculs de circuits i simbologia
3	
4	Cercar simbologia i característiques dels components a Internet. Programes de crear circuits
5	
6	
7	Construcció i disseny de plaques de circuits imprés. Diferents muntatges.
8	Construcció i disseny de plaques de circuits imprés. Diferents muntatges

**UNITAT DIDÀCTICA 6: ELECTRÒNICA DIGITAL****Temps estimat:** 10 sessions

<b>OBJETIUS DIDÀCTICS</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Definir, dissenyar, construir i explorar les característiques que han de reunir els objectes i sistemes tècnics senzills que siguin capaços de solucionar un problema tecnològic prèviament plantejat que exigeixi, entre altres, la utilització de circuits digitals senzills.</li> <li>2. Abordar problemes tècnics, adquirint progressives cotes d'autonomia i iniciativa personal, planificant-ne la realització, portant-la a cap i avaluant-ne els resultats obtinguts.</li> <li>3. Establir un pla elemental de treball utilitzant la documentació necessària per a gestionar el seu desenvolupament, tot produint els documents gràfics, tècnics i organitzatius que es necessitin.</li> <li>4. Assumir de forma activa l'avanç i l'aparició de noves tecnologies incorporant-les al quefer quotidià i en especial a l'elaboració de documents tècnics emprant l'ordinador com a eina de treball.</li> </ol>

<b>CONTINGUTS</b>		
<b>Conceptes:</b>	<b>Procediments</b>	<b>Actituds</b>
C1. Concepte de senyal analògic i digital. C2. Formes de representar els senyals. Cronogrames i taules de veritat. C3. Transmissió d'informació per mitjà de senyals elèctrics. C4. Concepte del sistema de numeració binari. C5. Portes lògiques. Introducció a l'àlgebra de Boole. C6. Funció OR, AND, NOR, i NAND. C7. Resolució d'exercicis emprant portes lògiques integrades.	P1. Maneig adequat de les noves tecnologies i, en especial, dels equips informàtics i de simulació i control. P2. Ús correcte dels materials, les eines i màquines-eines aplicant les tècniques apropiades. P3. Aplicació de les normes d'organització i control de materials, eines i equips.	A1. Interès per l'aplicació de sistemes automàtics a la solució de problemes reals. A2. Respecte per les solucions tècniques aportades per altres persones. A3. Valoració de la importància de la utilització de les normes de representació. A4. Respecte per les normes d'organització establides i en especial les que afecten la seguretat personal o col·lectiva.

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realitzar operacions lògiques emprant l'àlgebra de Boole, relacionar plantejaments lògics amb processos tècnics i resoldre mitjançant portes lògiques problemes tecnològics senzills.</li> <li>2. Dissenyar, analitzar, muntar, simular i utilitzar circuits digitals capaços de resoldre problemes senzills, utilitzant la simbologia adequada.</li> </ol>

<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT</b>	<b>Materials - RECURSOS</b>
Teòria i exercicis. Disseny i simulació de circuits digitals capaços de resoldre problemes senzills.	Llibre del alumne, pissarra, aula-taller i sala d'ordinadors

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVALUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
1-2	Examen de conceptes Pràctiques de simulació	Veure punt 9.2 de la programació

<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
1	Construcció i disseny. Vocabulari tecnològic en el projectes
2	Càlculs de circuits i simbologia
3	
4	Cercar simbologia i característiques dels components a Internet. Programes de crear circuits
5	
6	
7	Disseny i anàlisi de diferents circuits.
8	Disseny i anàlisi de diferents circuits.

**UNITAT DIDÀCTICA 7. CIRCUITS PNEUMÀTICS I HIDRÀULICS.****Temps estimat:** 15 sessions**OBJETIUS DIDÀCTICS**

1. Analitzar de forma sistemàtica aparells i productes de l'activitat tècnica per a explicar el seu funcionament, el seu ús i forma de control i d'avaluació de la seva qualitat.
2. Expressar amb precisió les idees i opinions sobre processos tecnològics concrets, utilitzant vocabulari, símbols i formes d'expressió adequades.

**CONTINGUTS**

<b>Conceptes:</b>	<b>Procediments</b>	<b>Actituds</b>
C1. Concepte de fluid. C2. Energia pneumàtica. Avantatges i inconvenients. C3. Aprofitament de l'aire. Instal·lacions fixes. Línies i xarxes. C4. Compressors. Tipus. C5. Components bàsics d'una instal·lació pneumàtica. Cilindres de S/E i D/E. Vàlvules. Paràmetres per a designar una vàlvula. Unió de canonades. C6. Aplicacions bàsiques i components pneumàtics utilitzats: C7. El regulador unidireccional. C8. La cèl·lula O i la cèl·lula I. C9. Vàlvules. C10. Captadors de posició. C11. Temporitzadors pneumàtics.	P1. Identificació dels símbols de diferents esquemes pneumàtics i hidràulics. P2. Interpretació d'esquemes pneumàtics, de les seves característiques i del seu funcionament. P3. Analitzar les possibles aplicacions de la pneumàtica i/o de la hidràulica a màquines o sistemes.	A1. Aplicació correcta dels coneixements assolits per resoldre aplicacions de la pneumàtica i la hidràulica. A2. Participació en l'elaboració en grup de projectes d'aplicació de la pneumàtica i hidràulica.

**CRITERIS D'AVALUACIÓ**

1. Conèixer els actuadors i els components pneumàtics bàsics, així com la forma de connectar-los i integrar-los per a la resolució d'automatismes senzills.
2. Dissenyar, analitzar, muntar, simular i utilitzar circuits pneumàtics capaços de resoldre un problema quotidià.

<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT</b>	<b>Materials - RECURSOS</b>
Teòria i exercicis. Experiments amb xeringues. Disseny de circuits bàsics emprant simbologia específica. Projecte d'un braç excavador hidràulic	Llibre del alumne, pissarra, aula-taller i sala d'ordinadors

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVALUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
1-2	Examen de conceptes	Veure punt 9.2 de la programació

<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
1	Vocabulari i simbologia pròpia del tema en els treballs.
2	Circuits i simbologia
3	
4	Cercar simbologia i característiques dels components a Internet. Programes de crear circuits
5	
6	
7	Construcció i disseny de diferents muntatges.
8	Construcció i disseny de diferents muntatges.

**UNITAT DIDÀCTICA 8. CONTROL I ROBÒTICA****Temps estimat:** 20 sessions**OBJETIUS DIDÀCTICS**

1. Definir i explorar les característiques que han de reunir els objectes i sistemes tècnics senzills que siguin capaços de solucionar un problema tecnològic prèviament plantejat que exigeixi, entre altres, la utilització de diferents tipus de sensors, la confecció de programes per al control dels automatismes construïts, etcètera.
2. Buscar, seleccionar, elaborar i confeccionar la informació necessària emprant les noves tecnologies i programes d'aplicació com a eines de treball.
3. Analitzar objectes i conjunts tècnics senzills, tot identificant-ne els elements, les funcions que realitzen, els components que utilitzen, la forma de controlar-los, etc., descrivint-ne el funcionament del conjunt i de cada una de les parts.

**CONTINGUTS****Conceptes:**

C1. Elements bàsics que constitueixen l'arquitectura d'un robot.

- L'estructura. Els actuadors i tipus d'actuadors. Els sensors. La unitat de control.

C2. Percepció de l'entorn. Sensors emprats habitualment.

- Sensors interns (de moviment i posició de motors, de posició lineal, de força, de velocitat i acceleració, etcètera).
- Sensors externs (de presència i proximitat d'objectes mecànics o estàtics, dinàmics, etc., sensors per a determinar distàncies, sensors per a la visió artificial, sensors de magnituds físiques, etcètera).

C3. Camps d'aplicació dels sensors.

C4. Sistemes de control dels robots. Realimentació de sistemes.

C5. Mètodes i llenguatges de programació.

- Programació d'aprenentatge o directa, mètode de programació manual, mètode copiador i mètode de govern per teclat.
- Programació indirecta per mitjà de llenguatges de programació
- Llenguatges de programació més habituals.

C6. Concepte de programa. Procés de construcció d'un programa.

C7. Programació de sistemes i robots per mitjà de LOGO.

- Targetes controladores.
- Connexionat d'actuadors.
- Comandos LOGO més utilitzats.
  - Eixides aparellades.
  - Eixides individuals.
  - Variables.
- Control d'entrades digitals.
- Eixides individuals a través de relens.
- Control de senyals de llindar.
- Control d'entrades analògiques.
- Motors pas a pas.

**Procediments**

- P1. Experimentació amb sensors (làmines bimetàl·liques, LDR, etc.) i actuadors (relens, electrovàlvules, motors, etc.)
- P2. Utilització de programes de control de sistemes robotitzats, aplicats a una utilitat pràctica concreta.
- P3. Analitzar les possibles aplicacions del control i la robòtica a màquines o sistemes.

**Actituds**

- A1. Valoració de la correcta programació d'un sistema robotitzat per tal d'assolir la flexibilitat, agilitat i autonomia en l'execució de tasques.



<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>
1. Analitzar sistemes automàtics, descriure'n els components i muntar automatismes senzills. 2. Desenvolupar un programa per controlar un sistema automàtic o un robot i el seu funcionament de forma autònoma en funció de la realimentació que rebí de l'entorn. 3. Utilitzar simuladors informàtics per verificar i comprovar el funcionament dels sistemes automàtics, robots i programes de control dissenyats.

<b>ACTIVITATS D'ENSENYAMENT</b>	<b>Materials - RECURSOS</b>
Teòria i exercicis. Maneig del WIN LOGO: Realitzar un programa per controlar a través de una controladora PIC, una maqueta d'un ascensor	Llibre del alumne, pissarra, aula-taller, sala d'ordinadors, placa controladora PIC i manual WINLOGO.

<b>CRITERIS D'AVALUACIÓ</b>	<b>ACTIVITATS D'AVALUACIÓ</b>	<b>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</b>
1-3	Examen de conceptes Realitzar un programa per controlar a través d'una controladora PIC un sistema automatitzat	Veure punt 9.2 de la programació

<b>COMPETÈNCIES BÀSIQUES</b>	<b>TREBALL EN LA UNITAT DIDÀCTICA</b>
1	
2	Càlculs de circuits
3	Impacte ambiental de la robòtica i del consum de recursos naturals
4	Cercar simbologia i característiques dels components a Internet. Programes de crear circuits
5	
6	
7	Construcció i disseny de plaques diferents muntatges.
8	Construcció i disseny de plaques diferents muntatges

## 7. TRACTAMENT DELS TEMES TRANSVERSALS

### *Educació moral i cívica*

Aquest valor s'intenta transmetre amb la pròpia actitud que els professors de l'etapa mostren cap al respecte a les normes del departament, del centre, de la conselleria i del ministeri.

### *Educació per a la pau*

Aquests continguts s'introdueixen fonamentalment en els primers cursos 1r o 2n curs i en forma de reflexions puntuals al llarg de tots els cursos.

### *Educació per a la salut*

Un dels eixos fonamentals de les normes és l'ús d'equips de protecció adequats i s'avalua i qualifica directament l'actitud de cara a l'ús de les mesures de protecció i seguretat personal.

### *Educació per a la igualtat d'oportunitats*

Es procura fomentar amb normalitat la convivència entre sexes, cultures, religions, etc. dins l'aula. S'intenta mostrar un rebuig profund a les actituds sexistes, racistes, etc.

### *Educació pel respecte dels drets i deures de les persones*

En aquest apartat el plantejament és anàleg al de la primera àrea transversal.

### *Educació ambiental*

S'ha plantejat un dels eixos normatius el fomentar actituds de reducció del consum i augmentar el reciclatge per reduir l'impacte sobre el medi ambient. A banda d'això, aquest és un tema no únicament transversal sinó bastant principal en el currículum de cada curs.

### *Educació del consumidor*

En el desenvolupament de les classes es fa major incidència en temes més quotidians i propis dels usuaris i consumidors, que tots els alumnes són i seran en el futur, que en els aspectes excessivament tecnificats del currículum, que serviran especialment a la minoria d'alumnat interessat i adreçat per estudis tècnics superiors.

### *Educació viària*

En els 1rs cursos de la ESO el tema es tracta directament enllaçat en la unitat d'estructures i mecanismes, fomentant les reflexions sobre la gravetat de l'incumpliment de normes de trànsit. En

els cursos d'enguany (3r i 4t), si ve al cas, evidentment es recordaran les actituds positives explicades en els cursos inferiors.

### *Educació intercultural*

Es pot tractar el tema fomentant la participació més activa dels alumnes estrangers que hi ha normalment en la majoria de grups.

### *Educació per a la construcció europea*

Les consideracions sobre normalització i homologació permeten comentaris en aquests camps, encara que de manera molt superficial, respecte a la resta d'Europa.

### *Educació per a la democràcia*

Alguns aspectes organitzatius de les assignatures es plantegen en formes de votacions que s'acosten a l'estructura democràtica.

## **8. ATENCIÓ A LA DIVERSITAT I CRITERIS PER A L'ELABORACIÓ D'ACIS**

L'atenció a la diversitat del grup classe es farà proposant habitualment alternatives en la realització de exercicis i projectes, per provocar la motivació, creativitat i realització del major nombre d'al·lots i al·lotes.

En el cas d'alumnes que requereixin treballar més que els altres, se'ls proposarà la realització de feines i tasques on sigui important la seva iniciativa i aportació personal a nivell de recerca de informació, elaboració de materials i projectes que amplii els objectius didàctics de la unitat.

En el cas contrari s'atendrà a l'assoliment dels objectius mínims fixats pel departament.

Hi ha alumnes de diversificació a 4 d'ESO, que així que el departament d'orientació vagi informant de les necessitats educatives particulars i el departament de tecnologia en vegi les possibilitats, veuran modificat el currículum en diferent grau.

## **9. AVALUACIÓ**

### **9.1 Criteris d'avaluació**

1. Dissenyar, analitzar, simular i muntar circuits bàsics de les instal·lacions d'un habitatge emprant la simbologia i normativa adequades. Identificar, valorar i fomentar les condicions que contribueixen a l'estalvi energètic, l'habitabilitat, la funcionalitat i l'estètica en un habitatge.
2. Descriure el funcionament, l'aplicació i els components elementals d'un sistema electrònic real. Dissenyar, simular i muntar circuits electrònics senzills utilitzant la simbologia adequada.

Realitzar operacions lògiques emprant l'àlgebra de Boole, relacionar plantejaments lògics amb processos tècnics i resoldre, mitjançant portes lògiques, problemes tecnològics senzills.

3. Analitzar sistemes automàtics, descriure'n els components i muntar automatismes senzills. Desenvolupar un programa per controlar un sistema automàtic o un robot i el seu funcionament de forma autònoma en funció de la realimentació que rebí de l'entorn. Utilitzar simuladors informàtics per verificar i comprovar el funcionament dels sistemes automàtics, robots i programes de control dissenyats.
4. Conèixer les principals aplicacions de les tecnologies hidràulica i pneumàtica i identificar i descriure les característiques i el funcionament d'aquests tipus de sistemes. Utilitzar amb facilitat la simbologia i nomenclatura necessàries per representar circuits i per dissenyar i construir un sistema capaç de resoldre un problema quotidià utilitzant energia hidràulica o pneumàtica.
5. Emprar eines de disseny assistit per ordinador per elaborar dibuixos en almenys dues dimensions. Emprar l'ordinador com a eina per elaborar, desenvolupar i difondre documents tècnics.
6. Analitzar i descriure els elements i sistemes de comunicació, amb fil i sense fil, per a la transmissió d'imatge, so i dades, i els principis tècnics bàsics que regeixen el funcionament.
7. Conèixer les fites fonamentals del desenvolupament tecnològic i analitzar l'evolució d'alguns objectes tècnics, valorant-ne la implicació en els canvis socials i laborals.

## 9.2 Criteris de qualificació

Les notes de l'assignatura de Tecnologia estan organitzades per tenir en compte les tres parts bàsiques que hi ha a tota l'àrea al llarg de la ESO. Aquestes tres parts bàsiques són les següents:

- A. *Funcionament diari a classe*
- B. *Resultats del treball individual i en grup*
- C. *Controls i exàmens*

En cada trimestre es posarà nota de 0 a 10 per a cada una d'aquestes parts, i la nota de cada avaluació serà un promig de les tres parts (si cada part és major que 3), fet de la següent manera:

$$\text{Nota trimestre} = (\text{Nota A} * 20 + \text{Nota B} * 20 + \text{Nota C} * 60) / 100$$

Per a la valoració de cada part, es tendran en compte els següents aspectes:

**A. Funcionament diari a classe:** La nota d'aquest apartat vol reflexar l'interés de l'alumne/a per treballar de manera correcta dins l'aula, i s'obté dels següents aspectes:

Puntualitat en arribar i assistència	1 punt
Rapidesa en començar i constància en el treball d'aula	1 punt
Aportar materials i estris necessaris (tant de treball diari com per als projectes)	1 punt
Utilització de guants i equips de protecció	1 punt
Neteja i ordre	1 punt
Ús correcte de les ferramentes	2 punts
Comportament i seguiment correcte de les normes de funcionament	3 punts

**B. Resultats del treball individual i en grup:** En aquest apartat es posarà nota a una sèrie de treballs que s'han de fer cada trimestre. De cada treball es tendrà la següent valoració:

Lliurament puntual	2 punts
Adequació a les normes de presentació	1 punt
Contingut	7 punts

La nota de treballs per trimestre serà la mitja entre els treballs comuns per a tot el nivell i els específics per a cada grup d'alumnes.

**C. Controls i exàmens:** Cada trimestre es faran al menys 2 proves comunes per a tot el nivell (a part d'alguna específica per grup). La nota C (d'aquesta part) del trimestre, serà la mitja entre els tipus de prova definit.

A més a més, es farà una *prova conjunta a final de curs*. La nota d'aquesta prova, si es més alta que el promig de les altres, la substituirà. Si és més baixa, farà mitja amb les altres de cada trimestre.

Per últim, tenint en compte que tant els continguts com l'avaluació és continua, la nota que sortirà al butlletí serà el promig de tot el curs fins aquell moment. S'aniran proposant recuperacions dels treballs i exàmens on els alumnes hagin tengut pitjor resultat. Les notes d'aquestes recuperacions substituiran la nota del treball o examen original sempre i quant siguin més altes o faran mitja si són més baixes.

### 9.3 Instruments d'avaluació

Els sistemes d'avaluació utilitzats són els següents:

- Observació i qualificació diària del comportament i funcionament de l'alumnat, així com del desenvolupament de les diferents activitats pràctiques proposades.
- Correcció i qualificació d'exercicis obligatoris i voluntaris proposats.
- Correcció i qualificació d'exàmens i controls.
- Càlcul de mitges i resum de puntuació, repartit a l'alumnat mensualment, sempre que es pot.

### 9.4 Criteris de promoció. Assoliment de les competències bàsiques.

Com és habitual, els criteris de promoció depenen de la opinió consensuada de tot l'equip educatiu, respectant les limitacions legals que en cada moment desenvolupi la conselleria o administració competent en la matèria.

Tot i així, la nostra postura és que qualsevol alumne que pugui aprofitar millor els ensenyaments en un curs superior que repetint l'actual, ha de promocionar, ja que l'experiència confirma en molts casos que la repetició en les mateixes condicions només agreuja el problema i després, passat un curs, les lleis obliguen a promocionar l'alumne/a (imperatiu legal).

### 9.5 Mesures de recuperació i reforç

Els continguts que es plantegen a l'assignatura estan enfocats cap a la vessant descriptiva, que amb un poc d'estudi i interès, la majoria d'alumnat pot entendre i superar. En una minoria de situacions, on es necessita una certa capacitat deductiva (vistes, càlculs bàsics, etc), està previst que es faran explicacions amb grups més reduïts dels alumnes amb dificultats, mentre la resta de companys que ho hagin entès la primera vegada, facin activitats pràctiques o teòriques de major nivell.

Per facilitar la recuperació i reforç de treballs, l'alumnat pot entregar qualsevol exercici proposat en qualsevol moment del curs (fins i tot dels cursos següents si l'assignatura li queda pendent), amb una penalització sobre la nota (tal com indiquen els criteris de qualificació). Això permet als alumnes peresossos i desorganitzats reaccionar quan se'ls informe (amb el resum mensual de puntuació) d'activitats amb baixa puntuació.

En referència als controls i exàmens, es proposa a l'alumnat, que per falta d'estudi i treball, tregui notes suspeses, que repeteixi el mateix exàmen que ha fet, en el moment que ell vulgui, puntuat aquest en un 50%. D'aquesta manera els alumnes amb un mínim d'interès es poden preparar les preguntes dels exàmens amb mals resultats per treure una nota que permeti fer mitja amb el funcionament diari i els treballs, i amb un cert interès, aprovar.

## **9.6 Mecanismes d'informació als alumnes en relació als criteris de qualificació i recuperació.**

A banda de la llista que caporalia d'estudis exposa a principi de curs en el taulons d'anuncis del centre, els criteris de qualificació s'expliquen cada any, a principi de curs, a cada un dels grups. A més a més, com els criteris són pràcticament idèntics en tots els cursos (variant els % de cada part), es recorda als alumnes que tenen una còpia en els annexos de la 1a unitat dels apunts de 2n d'ESO (redactats i imprimits personalment). Per als alumnes procedents d'altres Instituts se'ls subministra una còpia d'aquests (junt amb la llista de materials i normes de l'assignatura).

A més a més, hi ha una còpia exposada als taulons d'anuncis de les aules-taller de Tecnologia i també està exposada en la pàgina web del departament ([www.eivissaweb.net/algarbteco](http://www.eivissaweb.net/algarbteco) o [tecno.iesalgarb.es](http://tecno.iesalgarb.es)), tant integrada en la present programació com per separat.

## **9.7 Avaluació de la programació i pràctica docent**

Per anar fent un seguiment de l'adequació de la present programació a les circumstàncies de l'actual curs, està previst fer un seguiment mensual de l'avanç dels diferents grups de cada nivell. Trimestralment es farà un seguiment més intens i un reajust, si és necessari, de la temporalització.

Així mateix es faran enquestes a l'alumnat al final del primer trimestre i a final de curs sobre la pràctica docent que facilitin la detecció i correcció de possibles errades en el procés d'ensenyament.