



GOVERN
ILLES
BALEARS

PROGRAMACIÓ DEL DEPARTAMENT

TECNOLOGIA

CURS: 2017 / 2018

ÍNDEX

Pàg.

1.DEPARTAMENT.....	4
1.1. Composició i repartiment.....	4
1.2. Nivells i matèries.....	4
1.3. Relacions amb altres departaments.....	5
2.PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA DE SEGON, TERCER I QUART D'ESO.....	5
2.1. Objectius.....	5
2.2. Continguts.....	6
2.2.1. Continguts Tecnologia 2n ESO. Tecnologia I	6
2.2.2. Unitats, seqüenciació i temporització segon ESO Tecnologia I.....	7
2.2.3. Continguts Tecnologia 3r ESO. Tecnologia II.....	8
2.2.4. Unitats, seqüenciació i temporització tercer ESO.Tecnologia II.....	9
2.2.5. Continguts 4t ESO.....	10
2.2.6. Unitats, seqüenciació i temporització quart ESO.....	11
2.3. Metodologia	12
2.4. Avaluació.....	16
2.4.1 Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable Tecnologia 2n ESO Tecnologia I.....	17
2.4.2 Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable Tecnologia 3r ESO Tecnologia II.....	18
2.4.3 Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable quart ESO.....	21
2.5.6. Instruments de qualificació.....	25
2.5.7. Criteris de qualificació i recuperació.....	25
3.PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II.....	35
3.1. Objectius.....	36
3.2. Continguts.....	37
3.2.1. Continguts.....	37
3.2.2. Unitats, seqüenciació i temporització de Tecnologia IndustrialII.....	38
3.3. Metodologia.....	39
3.4. Avaluació.....	40
3.4.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluable.....	41
3.4.2. Instruments de qualificació.....	40
3.4.2. Criteris de qualificació i recuperació de Tecnologia Industrial II.....	40
4. PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I DE LA COMUNICACIÓ 1r i 2n BATXILLERAT.....	44
4.1. Objectius.....	45
4.2. Continguts.....	46
4.2.1. Continguts Tecnologies de la Informació 1r Batxillerat.....	46
4.2.2. Unitats, seqüenciació i temporització de TIC 1r Batxillerat.....	46
4.2.3. Continguts Tecnologies de la Informació 2n Batxillerat.....	46
4.2.4. Unitats, seqüenciació i temporització de TIC 2n Batxillerat.....	46

4.3. Metodologia.....	48
4.4. Avaluació.....	48
4.4.1. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables TIC 1r Batxillerat.....	41
4.4.2. Criteris d'avaluació i estàndards d'aprenentatge avaluables TIC 2n Batxillerat.....	41
4.4.3. Instruments de qualificació 1r i 2n Batxillerat.....	40
4.4.4. Criteris de qualificació i recuperació de 1r i 2n Batxillerat.....	40
5.MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS.....	56
6.ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES.....	58
7.CONTRIBUCIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES MATERIES CLAU	53
8. ADAPTACIONS NECESSÀRIES PER ATENDRE L'ALUMNAT AMB NESE.....	55
9.UTILITZACIÓ DE LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIO.....	53
10. PLA I FOMENT DE LA LECTURA.....	54
11. PLA DE PENDENTS.....	54
12. PLA DE REPETIDORS.....	55
13.AQUEST DOCUMENT HA ESTAT APROVAT EN LA REUNIÓ DE DEPARTAMENT CEL·LEBRADA 28 DE NOVEMBRE DE 2017 I AIXÍ S'HA FET CONSTAR EN L'ACTA CORRESPONENT.....	58
14.ANEX.....	59

1. DEPARTAMENT

1.1 Composició i repartiment

El departament de Tecnologia durant el curs 2017/2018 estarà format per:

- Artur Fons Grau (Cap de Departament)
- Pep Lorenzo Palmerín
- Margarida Mayol Salvà
- Margalida Pol Perelló.

i les reunions del Departament es realitzen els dimarts de 9:50 a 10:45 h.

El repartiment dels grups entre els membres del departament és el següent:

▪ *Artur Fons Grau* (Cap de Departament): dos grups de 3r d'ESO de Tecnologia II, un grup de 2n Batxillerat de Tecnologia Industrial I, cap de departament i coordinador TIC i 1 desdoblaments.

▪ *Pep Lorenzo Palmerín*: dos grups de 2n d'ESO de Tecnologia I, tres grups de 3r d'ESO de Tecnologia II, 1 grup de 4t d'ESO de Tecnologia i 3 desdoblaments.

▪ *Margarida Mayol Salvà*: dos grups de 1r de batxillerat de TIC , un grup de 2n de batxillerat de TIC , dos grups de 2n d'ESO de Tecnologia I, coordinadora comissió convivència , 2 desdoblaments.

▪ *Margalida Pol Perelló*: tres grups de 2n d'ESO de Tecnologia I, una tutoria de 2n ESO tres grups de 3r d'ESO de Tecnologia II i 1 desdoblament.

1.2 Nivells i Matèries

El departament impartirà durant aquest curs acadèmic les següents assignatures obligatòries i optatives (*) en els següents cursos i grups:

Matèria	Etapa	Curs	Grups	Hores
Tecnologia I	ESO	SEGON	7	21
Tecnologia II	ESO	TERCER	5	10
Tecnologia	ESO	QUART	1	3
Desdoblaments				13
*TIC	BATXILLERAT	PRIMER	2	6

*Tecnologia Industrial II	BATXILLERAT	SEGON	1	4
*TIC	BATXILLERAT	SEGON	1	4
Reducció Cap departament				3
Reducció Coor Convivència				1
Reducció Coor TIC				7

1.3 Relacions amb altres departaments

Per la seva especificitat, l'àrea de Tecnologia ha de mantenir coherència, entre altres, amb l'àrea de Ciències de la naturalesa, i Educació visual i plàstica, ja que s'hi treballen continguts comuns que afecten les relacions entre ciència, tecnologia i societat, i, com totes les altres àrees, ha de tenir presents els continguts desenvolupats en les àrees més instrumentals, com ara les Matemàtiques i la Llengua. Per tal de mantenir aquesta coherència, el departament de Tecnologia es coordina amb els departaments relacionats.

2. PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA DE SEGON, TERCER I QUART D'ESO

2.1 OBJECTIUS

La matèria de tecnologia a l'educació secundària obligatòria té els objectius 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.

2.2 CONTINGUTS

2.2.1 CONTINGUTS DE 2n D'ESO TECNOLOGIA I

Bloc 1. Procés de resolució de problemes tecnològics

Fases del projecte tecnològic i mètode de resolució de problemes. Documents tècnics necessaris per elaborar un projecte.

Disseny, planificació, construcció i avaluació de prototips mitjançant l'ús de tècniques i materials apropiats.

Utilització d'eines informàtiques per elaborar documents tècnics.

Eines a l'aula taller.

Distribució de tasques i responsabilitats per treballar en equip.

Normes de seguretat a l'aula taller.

Bloc 2. Tècniques d'expressió i comunicació

Instruments de dibuix (de traçat i auxiliars). Suports, formats i normalització.

Sistemes senzills de representació (vistes). Proporcionalitat entre dibuix i realitat. Escales i acotació.

Esbossos i croquis.

Metrologia.

Bloc 3. Materials d'ús tècnic

Obtenció, propietats i característiques generals dels materials d'ús habitual: fusta i metall.

Aplicacions més comunes. Tècniques bàsiques i industrials per treballar amb diferents materials.

Ús segur d'eines. Elaboració d'objectes senzills emprant diferents materials.

Repercussions mediambientals.

Bloc 4. Estructures i mecanismes: màquines i sistemes

Tipus d'estructures resistents: massives, d'armadura (tramades, triangulades, penjades) i laminars. Triangulació.

Esforços bàsics i resistents. Aplicacions.

Màquines simples: roda, politja, palanca, pla inclinat i caragol.

Descripció, funcionament i aplicacions de mecanismes de transmissió i transformació de moviment.

Normes de seguretat en la feina amb màquines.

Bloc 6. Tecnologies de la informació comunicació. Internet

Elements, funcionament, ús, connexions, emmagatzematge i organització d'un ordinador.

Sistema operatiu. Recuperació de la informació en suports físics, locals i extraïbles.

Coneixement i aplicació de l'entorn de treball del programari lliure OpenOffice.org (processador de text, presentacions, full de càlcul, base de dades, disseny gràfic).

Eines i aplicacions bàsiques per cercar, baixar, intercanviar i difondre informació.

Introducció al llenguatge HTML. Elaboració de pàgines web.

2.2.2 UNITATS, SEQÜENCIACIÓ I TEMPORITZACIÓ DE 2n D'ESO TECNOLOGIA I

TRIMESTRE	UNITAT DIDÀCTICA	Nombre sessions	Bloc contingut
-----------	------------------	-----------------	----------------

PRIMER	UD 1. Procés de resolució de problemes tecnològics	4	1
	UD 2. Normes i Eines	3	3
	UD 3. Paral·leles i perpendiculars	3	2
	UD 11. Maquinari i programari	5	6
	UD 12. Processador de textos	7	6
	UD 4. Acotació i escala	7	2
	PROJECTE 1	6	1-2-3-6
Total:		35	
SEGON	UD 5. Representació gràfica	5	2
	UD 10. Màquines i mecanismes	5	4
	UD 9. Estructures i esforços	3	4
	UD 12. Processadors textos	9	6
	PROJECTE 1 i 2	13	1-2-3-7
Total:		35	
TERCER	UD 9. Estructures i esforços	3	4
	UD 6. Materials i les seves propietats	4	3
	UD 7. La fusta	4	3
	UD 13. Presentacions	12	6
	PROJECTE 2	12	1-2-3-4-6
Total:		35	

2.2.3 CONTINGUTS DE 3r D'ESO TECNOLOGIA II

Bloc 1. Procés de resolució de problemes tecnològics

Fases del projecte tecnològic i mètode de resolució de problemes. Documents tècnics necessaris per elaborar un projecte.

Disseny, planificació, construcció i avaluació de prototips mitjançant l'ús de tècniques i materials apropiats.

Utilització d'eines informàtiques per elaborar documents tècnics.

Eines a l'aula taller.

Distribució de tasques i responsabilitats per treballar en equip.

Normes de seguretat a l'aula taller.

Bloc 2. Tècniques d'expressió i comunicació

Instruments de dibuix (de traçat i auxiliars). Suports, formats i normalització.

Sistemes senzills de representació (vistes). Proporcionalitat entre dibuix i realitat. Escales i acotació.

Esbossos i croquis.

Metrologia.

Bloc 3. Materials d'ús tècnic

Obtenció, propietats i característiques generals dels materials d'ús habitual: fusta, metall, plàstic i materials de construcció.

Aplicacions més comunes. Tècniques bàsiques i industrials per treballar amb diferents materials.

Ús segur d'eines. Elaboració d'objectes senzills emprant diferents materials.

Repercussions mediambientals.

Bloc 5. Energies. Electricitat i electrònica

Energia elèctrica: generació, transport i distribució. Descripció i tipus de centrals. Anàlisi de les repercussions mediambientals.

Circuit elèctric: magnituds elèctriques, simbologia i tipus de circuits (en sèrie, en paral·lel i mixt). Llei d'Ohm.

Descripció de components i muntatge de circuits elèctrics senzills. Aplicacions del polímetre.

Introducció a l'electrònica bàsica: components i muntatges bàsics.

Valoració de les aplicacions de l'electricitat i l'electrònica a la vida quotidiana.

Bloc 6. Tecnologies de la informació comunicació. Internet

Elements, funcionament, ús, connexions, emmagatzematge i organització d'un ordinador.

Sistema operatiu. Recuperació de la informació en suports físics, locals i extraïbles.

Coneixement i aplicació de l'entorn de treball del programari lliure OpenOffice.org (processador de text, presentacions, full de càlcul, base de dades, disseny gràfic).

Eines i aplicacions bàsiques per cercar, baixar, intercanviar i difondre informació.

Introducció al llenguatge HTML. Elaboració de pàgines web.

2.2.4 UNITATS, SEQÜENCIACIÓ I TEMPORITZACIÓ DE 3r ESO TECNOLOGIA II

TRIMESTRE	UNITAT DIDÀCTICA	Nombre sessions	Bloc contingut
PRIMER	UD 1. Materials d'ús tècnic: plàstics i materials de construcció	8	3
	UD 2. Electricitat (Llei d'Ohm, elements i tipus de circuits)	10	5
	UD 3. Introducció a l'electrònica	6	5
	Total:	24	
SEGON	UD 4. Simuladors	4	5
	UD 5. Full de càlcul	8	6
	UD 6. Disseny assistit (QCAD)	8	6
	UD 7. Internet	3	6
Total:	23		
TERCER	UD 8. Fonts d'energia. Generació, distribució i transport d'energia elèctrica	4	5
	PROJECTE	19	1-2-3-4-5-6
	Total:	23	

2.2.5 CONTINGUTS DE 4t D'ESO

Bloc 1. Tecnologies de la informació i la comunicació

Descripció dels elements i dispositius de comunicació amb fil i sense fil.

Tipus de xarxes de comunicació.

Publicació i intercanvi d'informació en mitjans digitals.

Conceptes bàsics i introducció als llenguatges de programació.

Ús d'ordinadors i altres sistemes d'intercanvi d'informació d'ús quotidià.

Bloc 2. Instal·lacions en habitatges

Instal·lacions característiques d'un habitatge: instal·lació elèctrica, aigua sanitària i evacuació d'aigües.

Altres instal·lacions: calefacció, gas, aire condicionat i domòtica.

Normativa, simbologia, anàlisi i muntatge d'instal·lacions bàsiques.

Estalvi energètic en un habitatge. Arquitectura bioclimàtica.

Bloc 3. Electrònica

Electrònica analògica. Components bàsics.

Anàlisi, muntatge i simbologia de circuits electrònics senzills.

Electrònica digital.

Aplicació de l'àlgebra de Boole a problemes tecnològics bàsics. Portes lògiques.

Ús de simuladors per analitzar el comportament dels circuits electrònics.

Bloc 4. Control i robòtica

Sistemes automàtics. Components característics de dispositius de control.

Disseny i construcció de robots senzills.

L'ordinador com a element de programació i control. Llenguatges bàsics de programació.

Aplicació de targetes controladores en l'experimentació amb prototips dissenyats.

Bloc 5. Pneumàtica i hidràulica

Descripció i anàlisi dels sistemes hidràulics i pneumàtics, dels seus components i dels principis físics de funcionament.

Disseny i simulació de circuits bàsics emprant simbologia específica.

Aplicació en sistemes industrials.

Bloc 6. Tecnologia i societat

El desenvolupament tecnològic al llarg de la història.

Anàlisi de l'evolució dels objectes tècnics i tecnològics. Importància de la normalització en els productes industrials.

Aprofitament de matèries primeres i recursos naturals.

Adquisició d'hàbits que potenciïn el desenvolupament sostenible.

2.2.6 UNITATS, SEQÜENCIACIÓ I TEMPORITZACIÓ DE 4t D'ESO

TRIMESTRE	UNITAT DIDÀCTICA	Nombre sessions	Bloc contingut
PRIMER	UD 1. Instal·lacions de l'habitatge	6	2
	UD 2. Electrònica analògica	6	3
	UD 3. Programació	8	4
	UD 4. Simuladors de circuits electrònics	4	3
	PROJECTE 1	11	1 - 2 - 5
	Total:	35	
SEGON	UD 5. Electrònica digital	6	3
	UD 6. Control i robòtica	13	4
	UD 7. Tecnologies de la comunicació	7	1
	PROJECTE 2	9	1 - 2 -4 -5
	Total:	35	

TERCER	UD 8. Pneumàtica i hidràulica	7	4
	UD 10. Tecnologia i societat	3	6
	UD 11. Programació de microcontroladors	10	
	PROJECTE 3	15	4 – 6
	Total:	35	

2.3 METODOLOGIA

Mètodes i propostes didàctiques

En la matèria de tecnologia és particularment important tenir present que els alumnes estan immersos en un entorn altament tecnològic i pràctic. Per aquest motiu, es pretén que la metodologia clau sigui l'aprenentatge basat en problemes, de manera que l'aprenentatge s'orienti cap a la resolució de situacions i problemes de la vida diària que resultin propers a l'alumne. Així, el disseny d'aquestes activitats ha d'aconseguir l'aprenentatge dels objectius i l'assoliment de les competències clau mitjançant la resolució de problemes, la presa de decisions i l'adquisició d'habilitats de comunicació. Aquestes competències clau han de permetre als alumnes assolir el conjunt de coneixements, capacitats i aptituds necessaris per a la seva realització personal i la seva integració activa dins la societat. Amb aquesta finalitat, és fonamental que la metodologia establerta en la matèria de tecnologia contribueixi a l'assoliment de les competències clau que es detallen en l'apartat "Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències".

D'altra banda, actualment els alumnes es poden trobar en situacions en què els manca un coneixement previ; és a dir, és necessari que actuïn partint de l'obtenció de nova informació. D'aquesta manera, l'aprenentatge s'ha de produir gràcies a la capacitat de formar connexions entre fonts d'informació i a la creació de patrons d'informació útils; és el que es coneix com a connectivisme. Aquest enfocament metodològic es basa, doncs, en l'habilitat de fer distincions entre la informació important i la no important, i hauria de permetre que al final de l'etapa l'alumne sigui capaç de desenvolupar connexions amb les fonts d'informació i esdevenir així productor de coneixement.

El procés d'ensenyament-aprenentatge s'ha de basar en un aprenentatge cooperatiu, en què l'organització de les activitats dins l'aula esdevengui una experiència social i acadèmica d'aprenentatge en la qual els alumnes treballin en equip per dur a terme les tasques de forma col·lectiva. En aquest cas, l'aprenentatge depèn, doncs, de l'intercanvi d'informació entre

alumnes, els quals estan motivats per aconseguir el seu propi aprenentatge i augmentar així l'èxit de la resta de companys. L'ensenyament de la tecnologia seguint la metodologia cooperativa permet que l'alumne sigui l'encarregat de dissenyar la seva estructura d'interaccions i controli les diferents decisions que repercuteixen en el seu aprenentatge. Amb aquesta finalitat, les activitats han d'anar dirigides a aconseguir un aprenentatge basat en la investigació i el descobriment del coneixement per ells mateixos, que fomenti així la motivació i l'interès.

D'altra banda, les activitats proposades han de tenir sempre present la diversitat dels alumnes a l'aula. És fonamental que el disseny d'aquestes activitats tenguin en compte els diferents ritmes d'aprenentatge, amb la finalitat d'afavorir la capacitat d'aprendre per si mateixos. En l'ensenyament de la matèria de tecnologia s'ha de fomentar, doncs, una feina activa en la qual els alumnes participen constantment en l'adquisició del seu coneixement. Això s'aconsegueix treballant de forma cooperativa en petits grups, en els quals tots són responsables en igual mesura i han de col·laborar activament amb la resta del grup. Es poden fer agrupaments flexibles i heterogenis en funció de la tasca i les característiques individuals dels alumnes.

Per dur a terme aquesta metodologia és necessari, primer de tot, deixar clars els objectius que s'esperen assolir en cada activitat, la qual s'ha de plantejar sempre a través de qüestions que permetin establir un diàleg i una primera presa de contacte amb els coneixements dels alumnes. Cal que el professor faciliti tots els recursos necessaris per dur a terme o resoldre les activitats, i estableixi les pautes de la presentació (ja sigui de forma escrita o mitjançant la realització d'un projecte) i l'organització del temps de què es disposa. S'han d'afavorir les tasques que permetin l'ús significatiu de la lectura i l'escriptura i la utilització de les TIC, ja sigui mitjançant presentacions orals o debats. Tot plegat ha d'anar encaminat a fomentar al màxim l'autonomia de l'alumne i el desenvolupament d'habilitats de pensament crític i creatiu. Així, el professor ha d'esdevenir mediador i facilitador del procés d'aprenentatge, i proporcionar la retroacció necessària per mantenir l'entusiasme i la motivació dels alumnes.

Recursos didàctics

El consum de materials que es desprèn de les activitats constructives s'ha d'aprofitar com una eina educativa, i aquests han de ser tan variats com sigui possible: reutilitzats, reciclats, etc. D'aquesta manera, s'ha d'ensenyar als alumnes els beneficis d'optimitzar recursos i revaloritzar-ne alguns.

A l'hora de seleccionar un recurs didàctic, convé fer-ho sempre a partir de les característiques del grup classe al qual va dirigit i en funció de l'estratègia o el mètode didàctic que segueixi el professor per dur a terme un determinat procés d'ensenyament-aprenentatge. A partir

d'aquesta consideració, alguns exemples de recursos que es poden fer servir a la matèria de tecnologia són:

- Per a l'ensenyament col·lectiu (grup gran): canó per a projeccions, pissarres digitals i afins, retroprojector, projector de diapositives.
- Per a l'ensenyament en grup petit: guions pautats per dur a terme dinàmiques de grup, mobiliari fàcilment redistribuïble.
- Per a l'ensenyament individualitzat: programes informàtics, vídeos interactius, textos, material imprès adaptat.
- Per la construcció de projectes (feina a l'aula taller): guions amb l'explicació del problema i les condicions inicials, materials per a la construcció com cartó o fusta, eines necessàries per dur a terme la construcció.

Sigui com sigui, els recursos han de ser diversos, senzills i fàcilment entenedors per als alumnes i han de possibilitar que aquests esdevinguin els veritables protagonistes del seu aprenentatge. En aquest sentit, són molt millors els recursos que afavoreixen la participació activa dels alumnes i els estimulen a emprar la imaginació.

Distribució espai-temps. Tipologia d'agrupaments

La matèria de tecnologia comprèn diferents tipus d'activitats. Per tant, en l'organització dels alumnes és possible fer, a més del grup classe, dos tipus d'agrupaments:

- Individual. Cada alumne està distribuït individualment a l'aula taller per treballar la part en què es desenvolupen els continguts. Per treballar les tecnologies de la informació i la comunicació cada alumne fa feina en un ordinador de forma individual per practicar les nocions apreses en cadascun dels blocs. Si pot ser, l'aula d'informàtica s'ha de distribuir en forma d'U, ja que possibilita al professor una visió conjunta de tots els alumnes i la feina que fan.
- Grupal. A l'aula taller s'hi ha d'aplicar la metodologia de treball cooperatiu per dur a terme projectes, en què els alumnes estan distribuïts en petits grups heterogenis de diferents nivells curriculars i diferents tipus d'habilitats, i són els encarregats de dissenyar la seva pròpia planificació i seguiment de l'activitat.

La distribució del temps ha d'anar en funció de la importància de les activitats proposades, de les necessitats del grup i de la resposta dels alumnes, sempre respectant els diferents ritmes d'aprenentatge.

Tractament disciplinari

El tractament disciplinari de la matèria de tecnologia pot presentar diferents enfocaments.

El tractament interdisciplinari representa la interacció entre els continguts de dues o més matèries per aprofundir en un determinat coneixement. Per exemple, l'evolució de la tecnologia com a ciència va profundament lligada al moment històric i a la mateixa evolució de la ciència. Així, en aquest exemple es fa palesa la relació entre la matèria de tecnologia i les matèries d'història i ciències de la naturalesa. D'altra banda, la representació d'objectes tecnològics suposa el punt d'unió entre la matèria de tecnologia i la d'educació plàstica.

El tractament transdisciplinari de la tecnologia permet enfocar la matèria com una eina per donar resposta a la complexitat del món en què vivim. Aquesta concepció permet la integració de dues o més matèries, de manera que la divisió entre aquestes deixa d'existir. Es parteix d'una visió àmplia i global: diferents matèries permeten assolir un mateix contingut, sense ser considerades matèries independents. Per exemple, es poden emprar els coneixements tecnològics per fabricar un dispositiu que permeti fer operacions aritmètiques senzilles, que llavors pot ser emprat en la matèria de matemàtiques.

Finalment, el tractament metadisciplinari suposa la màxima relació entre matèries, de manera que els continguts curriculars no són l'objecte d'estudi explícit, sinó la forma a través de la qual ens aproximam a la realitat. Representa un model globalitzador, en què el que justifica l'aprenentatge dels continguts no és el valor disciplinari, sinó la capacitat per valorar, comprendre i resoldre situacions de la realitat. En la matèria de tecnologia, els projectes duits a terme són un clar exemple de tractament metadisciplinari, ja que els continguts es desenvolupen i es treballen a partir del plantejament d'un problema.

Avaluació

L'avaluació és una activitat de la qual podem obtenir informació adequada sobre el funcionament d'un procés o una persona. Al llarg del curs, podem aplicar diferents tipus d'avaluació.

L'avaluació inicial constitueix el punt de partida necessari per organitzar l'ensenyament. S'ha d'aplicar al començament, per poder conèixer els esquemes de coneixement i les habilitats que tenen els alumnes prèviament.

L'avaluació contínua tracta de valorar el procés que l'alumne segueix en la seva aproximació als aprenentatges. Permet valorar la feina dels alumnes i el grau d'assoliment dels objectius previstos. També permet trobar dificultats i les causes que les provoquen, i estar a temps de modificar el pla dissenyat, si cal, per millorar el procés d'aprenentatge.

L'avaluació sumatòria té lloc en finalitzar el procés d'aprenentatge i serveix per comprovar el grau de domini i assoliment de l'alumne.

Si aplicam el treball cooperatiu a les aules, hem de fer una avaluació cooperativa, la qual es diu *cooperativa* perquè afecta un grup de persones. Hi participen tots els qui han estat en el procés d'aprenentatge, tant alumnes com professor. S'ha de validar el mètode cooperatiu seguit i s'han d'avaluar els resultats obtinguts.

Per avaluar el procés d'aprenentatge, és necessari evitar la presentació d'una única resposta "correcta" i ajudar els alumnes a formular-se preguntes, argumentar les respostes, explorar alternatives i prendre decisions efectives. Una eina interessant per avaluar el procés d'aprenentatge són les rúbriques, ja que permeten dissenyar una proposta de seguiment-avaluació de cada tasca, contingut o unitat, posant l'atenció tant en el procés com en el resultat.

2.4 AVALUACIÓ

L'avaluació és una activitat de la qual podem obtenir informació adequada sobre el funcionament d'un procés o una persona. Al llarg del curs, podem aplicar diferents tipus d'avaluació.

L'avaluació inicial constitueix el punt de partida necessari per organitzar l'ensenyament. S'ha d'aplicar al començament, per poder conèixer els esquemes de coneixement i les habilitats que tenen els alumnes prèviament.

L'avaluació contínua tracta de valorar el procés que l'alumne segueix en la seva aproximació als aprenentatges. Permet valorar la feina dels alumnes i el grau d'assoliment dels objectius prevists. També permet trobar dificultats i les causes que les provoquen, i estar a temps de modificar el pla dissenyat, si cal, per millorar el procés d'aprenentatge.

L'avaluació sumatòria té lloc en finalitzar el procés d'aprenentatge i serveix per comprovar el grau de domini i assoliment de l'alumne.

Si aplicam el treball cooperatiu a les aules, hem de fer una avaluació cooperativa, la qual es diu *cooperativa* perquè afecta un grup de persones. Hi participen tots els qui han estat en el procés d'aprenentatge, tant alumnes com professor. S'ha de validar el mètode cooperatiu seguit i s'han d'avaluar els resultats obtinguts.

Per avaluar el procés d'aprenentatge, és necessari evitar la presentació d'una única resposta "correcta" i ajudar els alumnes a formular-se preguntes, argumentar les respostes, explorar

alternatives i prendre decisions efectives. Una eina interessant per avaluar el procés d'aprenentatge són les rúbriques, ja que permeten dissenyar una proposta de seguiment-avaluació de cada tasca, contingut o unitat, posant l'atenció tant en el procés com en el resultat.

2.4.1 CRITERIS D'AVUACIÓ I ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES 2n ESO TECNOLOGIA I

BLOC 1. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES TECNOLÒGICS

1. Identificar i descriure les etapes necessàries per crear un producte tecnològic des de l'origen fins a la comercialització, investigar la seva influència en la societat i proposar millores tant des del punt de vista de la utilitat com del possible impacte social.

1.1. Dissenya un prototip que dona solució a un problema tècnic mitjançant el procés de resolució de problemes tecnològics.

2. Fer les operacions tècniques previstes en un pla de feina emprant els recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i respecte al medi ambient i valorant les condicions de l'entorn de feina.

2.1. Elabora la documentació necessària per planificar i construir el prototip.

3. Explicar mitjançant documentació tècnica les diferents fases d'un producte des del disseny fins a la comercialització.

3.1. Produeix els documents necessaris relacionats amb un prototip emprant quan sigui necessari programari específic de suport.

BLOC 2. EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ TÈCNiques

1. Representar objectes mitjançant vistes aplicant criteris de normalització i escales. Adquirir habilitat i destresa en l'ús dels instruments de dibuix.

1.1. Representa objectes i sistemes tècnics mitjançant vistes i mitjançant croquis i emprant criteris normalitzats d'acotació i escala.

2. Interpretar croquis i esbossos com elements d'informació de productes tecnològics.

2.1. Interpreta croquis i esbossos com elements d'informació de productes tecnològics.

BLOC 3. MATERIALS D'ÚS TÈCNIC

1. Analitzar les propietats dels materials utilitzats en la construcció d'objectes tecnològics reconeixent-ne l'estructura interna i relacionant-la amb les propietats que presenten i les modificacions que es puguin produir.

1.1. Descriu les característiques pròpies dels materials d'ús tècnic i en compara les propietats.

1.2. Explica com es poden identificar les propietats mecàniques dels materials d'ús tècnic.

2. Manipular i mecanitzar materials convencionals associant la documentació tècnica al

procés de producció d'un objecte, respectant-ne les característiques i emprant tècniques i eines adequades amb especial atenció a les normes de seguretat i salut.

2.1. Identifica i manipula les eines del taller en operacions bàsiques de conformació dels materials d'ús tècnic.

2.2. Elabora un pla de feina al taller amb especial atenció a les normes de seguretat i salut.

BLOC 4. ESTRUCTURES I MECANISMES: MÀQUINES I SISTEMES

1. Analitzar i descriure els esforços a què estan sotmeses les estructures experimentant en prototips.

1.1. Descriu, basant-se en informació escrita, audiovisual o digital, les característiques pròpies que configuren les tipologies d'estructura.

1.2. Identifica els esforços característics i la transmissió dels mateixos en els elements que configuren l'estructura.

2. Observar i emprar operadors mecànics responsables de transformar i transmetre moviments, en màquines i sistemes, integrats a una estructura.

2.1. Descriu mitjançant informació escrita i gràfica com transforma el moviment o el transmeten els diferents mecanismes.

2.2. Calcula la relació de transmissió de diferents elements mecànics com les politges i els engranatges.

2.3. Explica la funció dels elements que configuren una màquina o sistema des del punt de vista estructural i mecànic.

2.4. Simula mitjançant programari específic i mitjançant simbologia normalitzada circuits mecànics.

BLOC 6. TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

1. Distingir les parts operatives d'un equip informàtic i emprar correctament el programari OpenOffice.org.

1.1. Identifica les parts d'un ordinador i és capaç de substituir i muntar peces clau.

1.2. Instal·la i empra programari bàsic.

1.3. Fa servir adequadament equips informàtics i dispositius electrònics.

2. Utilitzar de forma segura sistemes d'intercanvi d'informació.

2.1. Gestiona espais web, plataformes i altres sistemes d'intercanvi d'informació.

2.2. Coneix les mesures de seguretat aplicables a cada situació de risc.

3. Usar un equip informàtic per elaborar i comunicar projectes tècnics.

3.1. Elabora projectes tècnics amb equips informàtics i és capaç de presentar-los i difondre'ls.

2.4.2 CRITERIS D'AVUACIÓ I ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES 3r ESO TECNOLOGIA II

BLOC 1. PROCÉS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES TECNOLÒGICS

1. Identificar i descriure les etapes necessàries per crear un producte tecnològic des de l'origen fins a la comercialització, investigar la seva influència en la societat i proposar millores tant des del punt de vista de la utilitat com del possible impacte social.

1.1. Dissenya un prototip que dona solució a un problema tècnic mitjançant el procés de resolució de problemes tecnològics.

2. Fer les operacions tècniques previstes en un pla de feina emprant els recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i respecte al medi ambient i valorant les condicions de l'entorn de feina.

2.1. Elabora la documentació necessària per planificar i construir el prototip.

3. Explicar mitjançant documentació tècnica les diferents fases d'un producte des del disseny fins a la comercialització.

3.1. Produeix els documents necessaris relacionats amb un prototip emprant quan sigui necessari programari específic de suport.

BLOC 2. EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ TÈCNIQUES

1. Representar objectes mitjançant vistes aplicant criteris de normalització i escales. Adquirir habilitat i destresa en l'ús dels instruments de dibuix.

1.1. Representa objectes i sistemes tècnics mitjançant vistes i mitjançant croquis i emprant criteris normalitzats d'acotació i escala.

2. Interpretar croquis i esbossos com elements d'informació de productes tecnològics.

2.1. Interpreta croquis i esbossos com elements d'informació de productes tecnològics.

BLOC 3. MATERIALS D'ÚS TÈCNIC

1. Analitzar les propietats dels materials utilitzats en la construcció d'objectes tecnològics reconeixent-ne l'estructura interna i relacionant-la amb les propietats que presenten i les modificacions que es puguin produir.

1.1. Descriu les característiques pròpies dels materials d'ús tècnic i en compara les propietats.

1.2. Explica com es poden identificar les propietats mecàniques dels materials d'ús tècnic.

2. Manipular i mecanitzar materials convencionals associant la documentació tècnica al procés de producció d'un objecte, respectant-ne les característiques i emprant tècniques i eines adequades amb especial atenció a les normes de seguretat i salut.

2.1. Identifica i manipula les eines del taller en operacions bàsiques de conformació dels materials d'ús tècnic.

2.2. Elabora un pla de feina al taller amb especial atenció a les normes de seguretat i salut.

BLOC 5. ENERGIES. ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA

1. Relacionar els efectes de l'energia elèctrica i la seva capacitat de conversió en altres

manifestacions energètiques.

1.1. Explica els principals efectes del corrent elèctric i la seva conversió.

2. Experimentar amb instruments de mesura i obtenir les magnituds elèctriques bàsiques.

2.1. Utilitza les magnituds elèctriques bàsiques.

2.2. Manipula els instruments de mesura per conèixer les magnituds elèctriques de circuits bàsics.

3. Dissenyar i simular circuits amb simbologia adequada i muntar circuits amb operadors elementals.

3.1. Dissenya, fent servir programari específic i simbologia adequada, circuits elèctrics bàsics i experimenta amb els elements que els configuren.

3.2. Dissenya i munta circuits elèctrics bàsics emprant bombetes, brunzidors, díodes LED, motors, bateries i connectors.

BLOC 6. TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I LA COMUNICACIÓ

1. Distingir les parts operatives d'un equip informàtic i emprar correctament el programari OpenOffice.org.

1.2. Instal·la i empra programari bàsic.

1.3. Fa servir adequadament equips informàtics i dispositius electrònics.

2. Utilitzar de forma segura sistemes d'intercanvi d'informació.

2.1. Gestiona espais web, plataformes i altres sistemes d'intercanvi d'informació.

2.2. Coneix les mesures de seguretat aplicables a cada situació de risc.

3. Usar un equip informàtic per elaborar i comunicar projectes tècnics.

3.1. Elabora projectes tècnics amb equips informàtics i és capaç de presentar-los i difondre'ls.

2.4.3 CRITERIS D'AVUACIÓ I ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES 4t ESO TECNOLOGIA

Bloc 1. tecnologies de la informació i la comunicació

1. Analitzar i descriure els elements i els sistemes de comunicació amb fil i sense fil.

1.1. Descriu els elements i els sistemes fonamentals que s'utilitzen en la comunicació amb fil i sense fil.

1.2. Descriu les diferents formes de connexió emprades en la comunicació entre dispositius digitals.

2. Accedir a serveis d'intercanvi i publicació d'informació digital amb criteris de seguretat i ús responsable.

2.1. Localitza, intercanvia i publica informació a través d'Internet emprant serveis de localització, comunicació intergrupals i gestors de transmissió de so, imatge i dades.

2.2. Coneix les mesures de seguretat aplicables a cada situació de risc.

3. Elaborar programes informàtics senzills.

3.1. Desenvolupa un programa informàtic senzill per resoldre problemes utilitzant un llenguatge de programació.

4. Emprar equips informàtics.

4.1. Usa l'ordinador com a eina d'adquisició i interpretació de dades, i com a realimentació d'altres processos utilitzant les dades obtingudes.

Bloc 2. Instal·lacions en habitatges

1. Descriure els elements que componen les diferents instal·lacions d'un habitatge i les normes que en regulen el disseny i la utilització.

1.1. Diferencia les instal·lacions típiques en un habitatge.

1.2. Interpreta i empra simbologia d'instal·lacions elèctriques, calefacció, subministrament i sanejament d'aigua, aire condicionat i gas.

2. Fa dissenys d'instal·lacions senzilles emprant la simbologia adequada.

2.1. Dissenya amb ajuda de programari les instal·lacions per a un habitatge tipus amb criteris d'eficiència energètica.

3. Experimentar amb el muntatge de circuits bàsics i valorar les condicions que contribueixen a l'estalvi energètic.

3.1. Fa muntatges senzills i n'experimenta i n'analitza el funcionament.

4. Avaluar la contribució de l'arquitectura de l'habitatge i les seves instal·lacions i dels hàbits de consum a l'estalvi energètic.

4.1. Proposa mesures de reducció del consum energètic per a un habitatge.

Bloc 3. Electrònica

1. Analitzar i descriure el funcionament i l'aplicació d'un circuit electrònic, així com els seus components elementals.

1.1. Descriu el funcionament d'un circuit electrònic format per components elementals.

1.2. Explica les característiques i les funcions de components electrònics bàsics: resistència, condensador, díode i transistor.

2. Emprar simuladors que facilitin el disseny de circuits analògics bàsics i en permetin la pràctica amb la simbologia normalitzada.

2.1. Empra simuladors per dissenyar i analitzar circuits analògics bàsics, i fa servir simbologia adequada.

3. Experimentar amb el muntatge de circuits electrònics elementals i aplicar-los en el procés tecnològic.

3.1. Munta circuits electrònics bàsics dissenyats prèviament.

4. Fer operacions lògiques emprant l'àlgebra de Boole en la resolució de problemes tecnològics senzills.

4.1. Fa operacions lògiques emprant l'àlgebra de Boole.

- 4.2. *Relaciona plantejaments lògics amb processos tècnics.*
- 5. Resoldre problemes tecnològics senzills mitjançant portes lògiques.
 - 5.1. *Resol problemes tecnològics senzills mitjançant portes lògiques.*
- 6. Analitzar sistemes automàtics i descriure'n els components.
 - 6.1. *Analitza sistemes automàtics i en descriu els components.*
- 7. Muntar circuits senzills.
 - 7.1. *Munta circuits senzills.*

Bloc 4. Control i robòtica

- 1. Analitzar sistemes automàtics i descriure'n els components.
 - 1.1. *Analitza el funcionament d'automatismes en diferents dispositius tècnics habituals i diferencia entre els sistemes de control d'enllaç obert i tancat.*
- 2. Muntar automatismes senzills.
 - 2.1. *Representa i munta automatismes senzills.*
- 3. Desenvolupar un programa per controlar un sistema automàtic o un robot de forma autònoma.
 - 3.1. *Desenvolupa un programa per controlar un sistema automàtic o un robot que funcioni de forma autònoma en funció de la realimentació que rebí de l'entorn.*

Bloc 5. Pneumàtica i hidràulica

- 1. Conèixer les principals aplicacions de les tecnologies hidràulica i pneumàtica.
 - 1.1. *Descriu les principals aplicacions de les tecnologies hidràulica i pneumàtica.*
- 2. Identificar i descriure les característiques i el funcionament d'aquests tipus de sistemes.
 - 2.1. *Identifica i descriu les característiques i el funcionament d'aquest tipus de sistemes.*
- 3. Conèixer i emprar amb facilitat la simbologia necessària per representar circuits.
 - 3.1. *Empra la simbologia i la nomenclatura per representar circuits amb la finalitat de resoldre un problema tecnològic.*
- 4. Experimentar amb dispositius pneumàtics i simuladors informàtics.
 - 4.1. *Munta circuits pneumàtics i hidràulics senzills amb components reals o mitjançant simulació.*

Bloc 6. Tecnologia i societat

- 1. Conèixer l'evolució tecnològica al llarg de la història.
 - 1.1. *Identifica els canvis tecnològics més importants que s'han produït al llarg de la història de la humanitat.*
- 2. Analitzar objectes tècnics i tecnològics mitjançant l'anàlisi d'objectes.
 - 2.1. *Analitza objectes tècnics i la seva relació amb l'entorn, i n'interpreta la funció històrica i l'evolució tecnològica.*
- 3. Valorar la repercussió de la tecnologia en el dia a dia.

3.1. *Elabora judicis de valor sobre el desenvolupament tecnològic a partir de l'anàlisi d'objectes tècnics, i relaciona invents i descobriments amb el context en què es desenvolupen.*

3.2. *Interpreta els canvis tecnològics, econòmics i socials en cada període històric amb l'ajuda de documentació escrita i digital.*

2.4.4 INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ

Les tècniques o instruments que usarem per dur a terme una avaluació continua i formativa són:

- *Observació sistemàtica*: participació en les activitats, hàbits de treball (quadern, feina individual,...), aportació d'idees i solucions, col·laboració al grup, aprofitament dels materials i actitud (interès, respecte, faltes no justificades, ...)
- *Elaboració de documents (memòria del projecte i treballs)*: puntualitat en el lliurament, presentació, claredat dels continguts, síntesi i expressió escrita.
- *Proves objectives*: adquisició de conceptes, comprensió i raonament.
- *Disseny i construcció del projecte*: disseny, mètode de treball, habilitat en l'ús dels materials i eines, funcionament de l'objecte construït, autonomia, qualitat de l'acabat i estètica.
- Ús de plataformes digitals com a mitjà de comunicació, realització i lliurament de tasques.

2.4.5 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ I RECUPERACIÓ

Per completar aquest apartat adreçat a l'avaluació, a continuació, i en relació als criteris de qualificació, indicarem que podem adoptar la següent assignació percentual pels diferents aspectes avaluats:

• CRITERIS QUALIFICACIÓ 2n ESO.

<i>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ TRIMESTRAL</i>		
Bloc teoria: - Exàmens teoria: 30% - Feina diària: 10% - Quadern: 5% - Actitud: 5%	Bloc taller: - Construcció projecte: 15% - Memòria projecte: 10% - Actitud: 5%	Bloc d'informàtica: - Feina diària: 5% - Pràctiques: 10% - Actitud: 5%

• CRITERIS QUALIFICACIÓ 3r ESO.

<i>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ</i>		
Bloc teoria: - Exàmens teoria: 50% - Feina diària: 20% - Quadern: 10% - Actitud: 20%	Bloc taller: - Construcció projecte: 50% - Memòria projecte: 30% - Feina diària: 10% - Actitud: 10%	Bloc d'informàtica: - Feina diària: 40% - Pràctiques: 40% - Actitud: 20%

• CRITERIS QUALIFICACIÓ 4t ESO.

<i>CRITERIS DE QUALIFICACIÓ TRIMESTRAL</i>		
Bloc teoria:	Bloc taller:	Bloc d'informàtica:
- Exàmens teoria: 30%	- Construcció projecte: 15%	- Feina diària: 5%
- Feina diària: 10%	- Memòria projecte: 10%	- Pràctiques: 10%
- Quadern: 5%	- Actitud: 5%	- Actitud: 5%
- Actitud: 5%		

Serà imprescindible per poder realitzar el càlcul de la nota i així superar la matèria de tecnologia, obtenir una nota mínima d'un 3'5 en un bloc. En el cas de que l'alumne no arribi a la nota mínima en un dels blocs, no la superarà, encara que el càlcul de la nota surti igual o superior a cinc. Aquells treballs que són d'obligat lliurament (memòria, activitats d'informàtica, treballs,...) si no superen la nota mínima d'un 3'5, no es farà la mitjana.

En el cas de que els alumnes no superin algun d'aquests blocs en un trimestre, es plantejaran activitats de recuperació per tal d'aconseguir una avaluació positiva en el bloc corresponent.

La qualificació de la matèria al juny serà la mitjana de les 3 avaluacions, per aprovar-la haurà de ser superior o igual a 5 amb la necessitat d'haver aprovat la tercera avaluació.

Els que suspenen la matèria al juny hauran de presentar-se a la prova extraordinària de setembre.

Al setembre es prepararà un dossier per recuperar la matèria. Els criteris de recuperació al setembre són els següents:

- S'hauran de recuperar els blocs suspesos al juny (nota inferior a 5).
- Els continguts de cada bloc a recuperar s'especificaran al dossier de recuperació i seran d'entrega obligatòria per a poder aprovar.
- En el cas del bloc de teoria a més, s'haurà de realitzar i aprovar una prova escrita.

Criteris de qualificació del setembre:

- Es mantendran les notes dels blocs aprovats al juny.
- Per aprovar és necessari l'entrega de tots els apartats dels blocs a recuperar especificats al següent punt.
- Qualificació dels blocs a recuperar al setembre:

Bloc de teoria:

- Activitats de teoria: 50%
- Prova escrita: 50%

Bloc de taller:

- Projecte: 60%
- Memòria tècnica: 40%

Bloc d'informàtica:

- Activitats: 100%

- Per calcular la nota final, es farà la mitjana dels tres blocs.

Per recuperar la matèria d'un curs anterior hi haurà la possibilitat de superar-la a la prova extraordinària de pendents fixada pel Centre.

En el cas que l'alumne dugui pendent la matèria d'un curs anterior i aprovi la del curs actual al juny, se li suspendrà la matèria fins que aprovi la matèria al setembre guardant-se-li la nota. En cas que no aprovarà la matèria pendent al setembre, se li suspendria la nota del curs actual i se li aprovaria la pendent.

3. PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II (2n BATXILLERAT)

3.1 OBJECTIUS

La matèria de tecnologia industrial al batxillerat té els objectius següents:

1. Concebre la tecnologia com una interrelació de diferents àmbits de coneixements (tècnic, científic, històric, econòmic i social) que tenen com a finalitat satisfer determinades necessitats de les persones i contribuir al desenvolupament de la societat.
2. Explicar com s'organitzen, es desenvolupen i es comporten alguns processos tecnològics concrets, així com identificar i descriure les tècniques i els factors econòmics i socials que concorren en cada cas. Valorar la importància de la investigació en la creació i el desenvolupament de nous productes i sistemes.
3. Participar en la planificació i el desenvolupament de projectes tècnics en equip, aportant idees i opinions, responsabilitzant-se de tasques concretes i complint els compromisos.
4. Valorar la rendibilitat d'un projecte industrial una vegada considerades totes les inversions necessàries en tecnologia, les mesures de seguretat, el cost econòmic de la producció i el seu impacte ambiental.
5. Identificar i seleccionar materials d'ús comú segons les seves propietats i aplicacions tecnològiques.
6. Adquirir els coneixements necessaris i emprar-los, conjuntament amb els assolits en altres matèries, per comprendre i analitzar màquines i sistemes tècnics.
7. Analitzar sistemàticament sistemes i màquines tecnològiques per explicar el seu funcionament, la seva utilització i la seva forma de control.
8. Utilitzar, de manera apropiada, la terminologia, la simbologia, les formes d'expressió, els instruments i els mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb les normes específiques corresponents.

9. Aplicar els criteris de qualitat i seguretat industrials adequats a cada procés tecnològic seguint les normes específiques.
10. Reconèixer els diferents tipus de producció de l'energia, i adoptar actituds d'estalvi i de valoració de l'eficiència energètica.
11. Projectar, simular i experimentar circuits o sistemes elementals, tot cercant, seleccionant i interpretant la informació tècnica adient i utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació.
12. Reconèixer sistemes automàtics de control, entendre'n el funcionament i dissenyar mitjançant lògica digital els seus paràmetres.

3.2. CONTINGUTS

3.2.1. CONTINGUTS DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

<p>BLOC 1. MATERIALS</p> <p>Aplicacions dels materials segons les seves característiques.</p> <p>Modificació de les propietats dels materials.</p> <p>Recerca per Internet de materials no convencionals.</p>
<p>BLOC 2. PRINCIPIS DE MÀQUINES</p> <p>Programari de disseny assistit per ordinador (CAD) per dibuixar màquines.</p> <p>Funcionament i característiques de màquines mitjançant plànols.</p> <p>Parts i funcionament de motors tèrmics i elèctrics. Càlcul de rendiments.</p> <p>Construcció de circuits elèctrics o pneumàtics senzills a partir de plànols.</p> <p>Representació gràfica de la composició d'una màquina o circuit.</p>
<p>BLOC 3. SISTEMES AUTOMÀTICS</p> <p>Elements de comandament, control i potència d'un sistema.</p> <p>Diferenciació entre control de llaç obert o tancat.</p> <p>Disseny i representació de sistemes de control per a una aplicació concreta.</p> <p>Anàlisi del funcionament de sistemes automàtics mitjançant simuladors.</p> <p>Interpretació dels senyals d'entrada i sortida de cada bloc de l'esquema d'un sistema automàtic.</p> <p>Disseny de sistemes de control per a aplicacions concretes amb blocs genèrics.</p> <p>Funcions de cada bloc.</p>
<p>BLOC 4. CIRCUITS I SISTEMES LÒGICS</p> <p>Disseny de circuits combinacionals amb portes lògiques. Taules de veritat i funcions lògiques. Simplificació i implementació de funcions lògiques.</p> <p>Distinció entre circuits combinacionals i seqüencials.</p> <p>Funcionament de sistemes lògics seqüencials senzills a partir de les seves taules de veritat i cronogrames.</p>
<p>BLOC 5. CONTROL I PROGRAMACIÓ DE SISTEMES AUTOMÀTICS</p> <p>Anàlisi i construcció de cronogrames de circuits seqüencials.</p>

Disseny de circuits seqüencials senzills. Anàlisi de respostes.
Tipus de microprocessadors i els seus principals elements.

3.2.2 UNITATS, SEQÜENCIACIÓ I TEMPORALITZACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

TRIMESTRE	UNITAT DIDÀCTICA	Nombre sessions	Bloc contingut
PRIMER	UD 1. Aplicacions dels materials segons les seves característiques.	6	1
	UD 2. Propietats dels materials. Assaigs de mesura	9	1
	UD 3. Modificació de les propietats dels materials.	7	1
	UD 3. Materials no convencionals.	5	1
	UD 4. Circuits digitals	7	4
	UD 5. Circuits combinacionals	6	4
	Total:	40	
SEGON	UD 6. Circuits seqüencials	7	4
	UD 7. Control programat	9	5
	UD 8. Microprocessadors	6	5
	UD 9. Sistemes automàtics	18	3
	Total:	40	
TERCER	UD 15. Pneumàtica i oleohidràulica	7	2
	UD 16. Components pneumàtics i oleohidràulics	7	2
	UD 17. Motors de corrent altern	7	2
	UD 18. Motors tèrmics	7	2
	UD 19. Disseny assistit per ordinador	12	2
	Total:	40	

3.3. METODOLOGIA

En la matèria de tecnologia industrial és particularment important tenir present que els alumnes estan immersos en un entorn altament tecnològic i pràctic. Per aquest motiu, es pretén que la metodologia clau sigui l'aprenentatge basat en problemes, de manera que l'aprenentatge s'orienti cap a la resolució de situacions i problemes de la vida diària que resultin propers a l'alumne. Així, el disseny d'aquestes activitats ha d'aconseguir l'aprenentatge dels objectius i l'assoliment de les competències clau mitjançant la resolució de problemes, la presa de decisions i l'adquisició d'habilitats de comunicació. Aquestes competències clau han de permetre als alumnes assolir el conjunt de coneixements, capacitats i aptituds necessaris per a la seva realització personal i la seva integració activa dins la societat.

D'altra banda, els alumnes es poden trobar en situacions en què els manca un coneixement previ; és a dir, és necessari que actuïn partint de l'obtenció de nova informació. D'aquesta manera, l'aprenentatge s'ha de produir gràcies a la capacitat de formar connexions entre fonts d'informació i a la creació de patrons d'informació útils; és el que es coneix com a connectivisme. Aquest enfocament metodològic es basa, doncs, en l'habilitat de fer distincions entre la informació important i la no important.

El procés d'ensenyament-aprenentatge s'ha de basar en un aprenentatge cooperatiu, en què l'organització de les activitats dins l'aula esdevengui una experiència social i acadèmica d'aprenentatge en la qual els alumnes treballin en equip per dur a terme les tasques de forma col·lectiva. En aquest cas, l'aprenentatge depèn, de l'intercanvi d'informació entre alumnes, els quals estan motivats per aconseguir el seu propi aprenentatge i augmentar així l'èxit de la resta de companys. L'ensenyament de la tecnologia industrial seguint la metodologia cooperativa permet que l'alumne sigui l'encarregat de dissenyar la seva estructura d'interaccions i controli les diferents decisions que repercuteixen en el seu aprenentatge. Amb aquesta finalitat, les activitats han d'anar dirigides a aconseguir un aprenentatge basat en la investigació i el descobriment del coneixement per ells mateixos, que fomenti així la motivació i l'interès.

D'altra banda, les activitats proposades han de tenir sempre present la diversitat dels alumnes a l'aula. És fonamental que el disseny d'aquestes activitats tengui en compte els diferents ritmes d'aprenentatge, amb la finalitat d'afavorir la capacitat d'aprendre per si mateixos. En l'ensenyament de la matèria de tecnologia industrial s'ha de fomentar, una feina activa en la qual els alumnes participen constantment en l'adquisició del seu coneixement. Això s'aconsegueix treballant de forma cooperativa en petits grups, en els quals tots són responsables en igual mesura i han de col·laborar activament amb la resta del grup. Es poden fer agrupaments flexibles i heterogenis en funció de la tasca i les característiques individuals dels alumnes.

Per dur a terme aquesta metodologia és necessari, primer de tot, deixar clars els objectius que s'esperen assolir en cada activitat; s'ha de plantejar sempre a través de qüestions que permetin establir un diàleg i una primera presa de contacte amb els coneixements dels alumnes. Cal que el professor faciliti tots els recursos necessaris per dur a terme o resoldre les activitats, i estableixi les pautes de la presentació (ja sigui de forma escrita o mitjançant l'elaboració d'un projecte) i l'organització del temps de què es disposa. S'han d'afavorir les tasques que permetin l'ús significatiu de la lectura i l'escriptura i la utilització de les TIC, ja sigui mitjançant presentacions orals o debats. Tot plegat ha d'anar encaminat a fomentar al màxim l'autonomia de l'alumne i el desenvolupament d'habilitats de pensament crític i creatiu.

Així, el professor ha d'esdevenir mediador i facilitador del procés d'aprenentatge, i proporcionar la retroacció necessària per mantenir l'entusiasme i la motivació dels alumnes.

Recursos didàctics

A l'hora de seleccionar un recurs didàctic, convé fer-ho sempre en funció de l'estratègia o el mètode didàctic que segueixi el professor per dur a terme un determinat procés d'ensenyament-aprenentatge. A partir d'aquesta consideració, alguns exemples de recursos que es poden fer servir a la matèria de tecnologia industrial són:

- Per a l'ensenyament col·lectiu (grup gran): canó per a projeccions i pissarres digitals.
- Per a l'ensenyament en grup petit: guions pautats per dur a terme dinàmiques de grup, mobiliari fàcilment redistribuïble.
- Per a l'ensenyament individualitzat: programes informàtics, vídeos interactius, textos, material imprès adaptat.

Són millors els recursos que afavoreixen la participació activa dels alumnes i que els estimulen a emprar la imaginació.

Un altre tipus de recurs didàctic recomanat són les visites a empreses o instal·lacions de la zona, on els alumnes puguin observar un procés productiu o industrial que els ajudi a desenvolupar aquest esperit.

Distribució espai-temps. Tipologia d'agrupaments

Es poden utilitzar fonamentalment dos tipus d'agrupaments, a més del grup classe:

- Individual. A les classes de coneixements teòrics. També és una bona distribució quan estam a aules d'informàtica. Cada alumne treballarà en un ordinador de forma individual per practicar les nocions apreses en cadascun dels blocs.
- Grupal. Es pot aplicar la metodologia de treball cooperatiu; la distribució dels alumnes per fer aquest tipus d'activitats ha de ser en petits grups heterogenis de diferents nivells curriculars i diferents tipus d'habilitats, en els quals els alumnes són els encarregats de dissenyar la seva pròpia planificació i seguiment de l'activitat. Si el mobiliari de la classe ens ho permet, farem agrupacions amb un conjunt de taules perquè puguin debatre i repartir les tasques a realitzar en cada treball.

La distribució del temps ha d'anar en funció de la importància de les activitats proposades, de les necessitats del grup i de la resposta dels alumnes, sempre respectant els diferents ritmes d'aprenentatge.

Tractament disciplinari

El tractament interdisciplinari representa la interacció entre els continguts de dues o més matèries per aprofundir en un determinat coneixement.

La matèria de tecnologia industrial esdevé un espai d'integració i de treball interdisciplinari respecte de les altres matèries de la modalitat de ciències i tecnologia, amb connexions molt estretes amb la física quant a energia elèctrica es refereix, amb la química quant a materials i les seves propietats, i amb les ciències de la Terra i el medi ambient quant a avaluació de l'impacte ambiental. També és rellevant la connexió amb la matèria de matemàtiques, atès que les eines matemàtiques són presents en aquesta matèria i resulten imprescindibles en la resolució de problemes pràctics.

El tractament transdisciplinari de la tecnologia industrial permet enfocar la matèria com un eina per donar resposta a la complexitat del món en què vivim. Aquesta concepció permet la integració de dues o més matèries, de manera que la divisió entre aquestes deixa d'existir. Es parteix d'una visió àmplia i global: diferents matèries permeten assolir un mateix contingut, sense ésser considerades així matèries independents.

Finalment, el tractament metadisciplinari suposa la màxima relació entre matèries, de manera que els continguts curriculars no són l'objecte d'estudi explícit sinó la forma a través de la qual ens aproximam a la realitat. Representa un model globalitzador, en el qual el que justifica l'aprenentatge dels continguts no és el seu valor disciplinari, sinó la seva capacitat per valorar, comprendre i resoldre situacions de la realitat. A partir del plantejament d'un problema i d'una introducció, els continguts apareixen i es treballen durant la seva realització.

3.4 AVALUACIÓ.

L'avaluació és una activitat de la qual podem obtenir informació rellevant i adequada sobre el funcionament d'un procés o una persona. Al llarg del curs, podem aplicar diferents tipus d'avaluació.

L'avaluació inicial constitueix el punt de partida necessari per organitzar l'ensenyament. S'ha d'aplicar al començament, per poder conèixer els esquemes de coneixement i habilitats prèvies que tenen els alumnes.

L'avaluació contínua tracta de valorar el procés que l'alumne segueix en la seva aproximació als aprenentatges. Permet valorar el treball dels alumnes i el grau d'assoliment dels objectius prevists. També permet trobar dificultats i les seves causes, i estar a temps de modificar el pla dissenyat, si cal, per millorar el procés d'aprenentatge.

L'avaluació sumatòria té lloc al finalitzar el procés d'aprenentatge i serveix per comprovar el grau de domini de l'alumne.

Si aplicam el treball cooperatiu a les aules, hem de fer una avaluació cooperativa, la qual es diu cooperativa pel fet que afecta un grup de persones. Participen tots els qui han estat en el procés d'aprenentatge, tant alumnes com professor. S'ha de validar el mètode cooperatiu seguit i s'han d'avaluar el resultats obtinguts.

Per avaluar el procés d'aprenentatge, és necessari evitar la presentació d'una única resposta "correcta" i ajudar els alumnes a formular-se preguntes, argumentar les respostes, explorar alternatives i prendre decisions efectives. Una eina interessant per avaluar el procés d'aprenentatge seria la utilització de rúbriques, ja que permeten dissenyar una proposta de seguiment-avaluació de cada tasca, contingut o unitat, posant l'atenció tant en el procés com en el resultat.

3.4.1 CRITERIS D'AVALUACIÓ I ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES

<p>BLOC 1. MATERIALS</p> <p>1. Identificar les característiques dels materials per aplicar-los correctament en compte les seves propietats intrínseques i els factors tècnics relacionats amb la seva estructura interna, així com la possibilitat d'emprar materials no convencionals per desenvolupar-los, obtenint informació per mitjà de les tecnologies de la informació i la comunicació.</p> <p><i>1.1. Explica com es poden modificar les propietats dels materials tenint en compte la seva estructura interna.</i></p>
<p>BLOC 2. PRINCIPIS DE MÀQUINES</p> <p>1. Definir i exposar les condicions nominals d'una màquina o instal·lació a partir de les seves característiques d'ús, i presentar-les amb el suport de mitjans informàtics.</p> <p><i>1.1. Dibuixa croquis de màquines emprant programes de disseny CAD i explica la funció de cada un en el conjunt.</i></p> <p><i>1.2. Defineix les característiques i la funció dels elements d'una màquina i interpreta plànols de màquines donades.</i></p> <p>2. Descriure les parts de motors tèrmics i elèctrics i analitzar-ne els principis de funcionament.</p> <p><i>2.1. Calcula rendiments de màquines tenint en compte les energies implicades en el funcionament.</i></p> <p>3. Dissenyar circuits elèctrics o pneumàtics a partir de plànols o esquemes i representar gràficament mitjançant programes de disseny la composició d'una màquina, un circuit o un sistema tecnològic concret.</p> <p><i>3.1. Munta físicament circuits simples interpretant esquemes i fa gràfics dels senyals en els punts significatius.</i></p>
<p>BLOC 3. SISTEMES AUTOMÀTICS</p>

1. Exposar en públic la composició d'un sistema automàtic identificant els elements de comandament, control i potència i explicant la relació entre les parts que els componen.

1.1. Defineix les característiques i la funció dels elements d'un sistema automàtic i n'interpreta plànols/esquemes.

1.2. Diferencia entre sistemes de control de llaç obert i tancat i en proposa exemples raonats.

2. Verificar el funcionament de sistemes automàtics mitjançant simuladors reals o virtuals, interpretar-ne esquemes i identificar els senyals d'entrada/sortida a cada bloc.

2.1. Visualitza senyals en circuits digitals mitjançant equips reals o simulats i en verifica la forma.

2.2. Fa diagrames de flux de sistemes combinacionals i identifica les condicions d'entrada i la seva relació amb les sortides sol·licitades.

2.3. Dissenya mitjançant blocs genèrics sistemes de control per a aplicacions concretes, descriu la funció de cada bloc en el conjunt i justifica la tecnologia emprada.

BLOC 4. CIRCUITS I SISTEMES LÒGICS

1. Dissenyar, mitjançant portes lògiques, automatismes de control senzills aplicant procediments de simplificació de circuits lògics i fer-ne la implementació.

1.1. Dissenya circuits lògics combinacionals amb portes lògiques a partir d'especificacions concretes, aplicant tècniques de simplificació de funcions i proposant el possible esquema del circuit.

1.2. Dissenya circuits lògics combinacionals amb blocs integrats partint d'especificacions concretes i proposant el possible esquema del circuit.

2. Analitzar el funcionament de sistemes lògics seqüencials digitals descrivint les característiques i les aplicacions dels blocs constitutius.

2.1. Explica el funcionament dels biestables i n'indica els diferents tipus i les taules de veritat associades.

2.2. Dibuixa el cronograma d'un comptador i explica els canvis que es produeixen en els senyals.

BLOC 5. CONTROL I PROGRAMACIÓ DE SISTEMES AUTOMÀTICS

1. Analitzar i fer cronogrames de circuits seqüencials identificant la relació dels elements entre si i visualitzant-los gràficament mitjançant l'equip més adequat o programes de simulació.

1.1. Obté senyals de circuits seqüencials típics emprant programari de simulació.

1.2. Dibuixa cronogrames de circuits seqüencials partint dels seus esquemes i de les característiques dels elements que els constitueixen.

2. Dissenyar circuits seqüencials senzills i analitzar les característiques dels elements que els conformen i la seva resposta en el temps.

2.1. Dissenya circuits lògics seqüencials senzills amb biestables a partir d'especificacions concretes i elaborant l'esquema del circuit.

3. Relacionar els tipus de microprocessadors utilitzats en ordinadors d'ús domèstic

cercant la informació a Internet i descrivint-ne les principals prestacions.

3.1. Identifica els principals elements que constitueixen un microprocessador tipus i el compara amb algun microprocessador comercial.

3.4.2 INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ

–Proves escrites: adquisició de conceptes, comprensió i raonament.

–Elaboració de documents (treballs i memòries):objectiu, recerca bibliogràfica, disseny, conclusions, claredat, ordre, pulcritud i puntualitat en la presentació,...

–Realització correcta i de manera sistemàtica d'activitats i problemes escrits proposats a classe.

3.4.3 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ I RECUPERACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

A la primera, segona i tercera avaluació, la nota de cada unitat didàctica consistirà en:

- 90% per a les PROVES ESCRITES – EXÀMENS –
- 10% per a les ACTIVITATS OBLIGATÒRIES

La nota de cada avaluació serà una mitjana de les notes obtingudes a cada examen però, és necessari assolir un mínim d'un 4 a cadascun dels exàmens.

La nota final de juny serà la mitjana de les tres avaluacions i és necessari assolir un 5 per superar l'assignatura.

criteris de recuperació durant el curs:

Es farà una prova de recuperació de cada avaluació suspesa a l'inici de la següent, on s'inclouran els continguts de totes les unitats treballades a l'avaluació suspesa. En el cas de la tercera avaluació, es farà una recuperació específica de l'avaluació.

criteris de recuperació de juny i setembre:

Es farà una prova escrita final de tots els blocs temàtics del curs.

4. PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I DE LA COMUNICACIÓ (1r i 2n BATXILLERAT)

4.1 OBJECTIUS

La matèria de tecnologies de la informació i la comunicació al batxillerat té els objectius següents:

1. Valorar les possibilitats que ofereixen les tecnologies de la informació i la comunicació i les repercussions que suposa usar-les.

2. Identificar a cada moment la informació i els recursos que es necessiten, així com el lloc on trobar-los sabent que la societat del coneixement és canviant, i per tant saber adaptar-se a noves eines i models.
3. Conèixer la situació actual del món de les telecomunicacions per poder estudiar els aspectes físics, les arquitectures i els protocols més comuns en els mitjans de comunicació que tenen una gran difusió en el món laboral, incidint en els propis de les xarxes d'àrea local.
4. Utilitzar els serveis telemàtics adequats per respondre a necessitats relacionades, entre altres aspectes, amb la formació, l'oci, la inserció laboral, l'administració, la salut o el comerç, i valorar en quina mesura cobreixen aquestes necessitats i si ho fan de forma apropiada.
5. Cercar i seleccionar recursos disponibles a la xarxa per incorporar-los a les produccions pròpies, valorant la importància del respecte a l'autoria i la conveniència de recórrer a fonts que n'autoritzin expressament la utilització.
6. Conèixer i emprar les eines necessàries per integrar-se en xarxes socials, aportant les seves competències al creixement d'aquestes i adoptant les actituds de respecte, participació, esforç i col·laboració que possibilitin la creació de produccions col·lectives.
7. Fer servir perifèrics per capturar i digitalitzar imatges, textos i sons i emprar les principals funcionalitats dels programes de tractament digital de la imatge fixa, el so i la imatge en moviment i la seva integració per crear petites produccions multimèdia amb finalitat expressiva, comunicativa o il·lustrativa.
8. Integar la informació textual, numèrica i gràfica per construir i expressar unitats complexes de coneixement en forma de presentacions electròniques, i aplicar-les, de manera local, per donar suport a un discurs o, de manera remota, com a síntesi o guió que en faciliti la difusió.
9. Integar la informació textual, numèrica i gràfica obtinguda de qualsevol font per elaborar continguts propis i publicar-los al web, utilitzant mitjans que possibilitin la interacció (formularis, enquestes, bitàcoles, etc.) i formats que facilitin la inclusió d'elements multimèdia, i decidint la forma en la qual es posen a disposició de la resta d'usuaris.
10. Conèixer i valorar el sentit i la repercussió social de les diverses alternatives existents per compartir els continguts publicats al web i aplicar-los quan es difonguin les produccions pròpies.
11. Adoptar les conductes de seguretat activa i passiva que possibilitin la protecció de les dades i del mateix individu en les seves interaccions a Internet i en la gestió de recursos i aplicacions locals.

4.2 CONTINGUTS

4.2.1. CONTINGUTS TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ 1r BATXILLERAT

La matèria de tecnologies de la informació i la comunicació a 1r de batxillerat s'organitza en els blocs següents:

BLOC 1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I L'ORDINADOR

El processament de dades i la informàtica.
 Evolució històrica de la informàtica.
 La societat de la informació. Tendències de futur.
 Noves professions derivades de l'ús dels ordinadors.

BLOC 2. ARQUITECTURA D'ORDINADORS

Components del maquinari d'un ordinador.
 Memòries: tipus i característiques.
 Dispositius d'emmagatzematge.
 Principals components perifèrics d'un ordinador.
 Programari. Sistemes operatius i aplicacions d'escriptori.

BLOC 3. PROGRAMARI PER A SISTEMES INFORMÀTICS

Aplicacions d'escriptori o web.
 Processador de textos. Creació d'informes.
 Creació de presentacions.
 Fulls de càlcul.
 Sistema gestor de base de dades.
 Aplicacions de disseny gràfic 2D i 3D.
 Aplicacions multimèdia.

BLOC 4. XARXES D'ORDINADORS

Xarxes d'àrea local (LAN). Topologia d'una xarxa. Model OSI.
 Sistema de cablatge estructurat.
 Xarxes sense fil (Wi-Fi). Estàndard 802.11.
 Dispositius de connexió a una LAN. Característiques i funcions.
 Interconnexió de xarxes LAN-WAN.

BLOC 5. PROGRAMACIÓ

Els llenguatges de programació.
 Algorísmia i codificació.
 Traçabilitat d'un algoritme.
 Estructures de control. Diagrames de flux.
 Codificació de programes senzills amb un llenguatge d'alt nivell.

4.2.2 UNITATS, SEQÜENCIACIÓ I TEMPORALITZACIÓ TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ 1r BATXILLERAT

TRIMESTRE	UNITAT DIDÀCTICA	Nombre sessions	Bloc contingut
PRIMER	UD 1. Full de càlcul	10	3
	UD 2. Base de dades	10	1

	UD 3. La societat de la informació i l'ordinador	10	3
	UD 4. Processador de textos	5	3
	Total:	35	
SEGON	UD 5. Programari. Sistemes operatius i aplicacions d'escriptori.	5	2
	UD 6. Arquitectura dels ordinadors	10	2
	UD 7. Presentacions	5	3
	UD 8. Aplicacions de disseny gràfic 2D i 3D	15	3
	Total:	35	
TERCER	UD 9. Xarxes d'ordinadors	9	4
	UD 10. Programació	13	5
	UD 11. APPS per smartphones	13	3
	Total:	35	

4.2.3. CONTINGUTS TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ 2n BATXILLERAT

BLOC 1. PROGRAMACIÓ

Es pretén que l'alumne sigui capaç d'entendre l'anàlisi de problemes des del punt de vista de la informàtica per a la seva posterior codificació a un llenguatge de programació d'alt nivell. El llenguatge de programació triat canviarà al llarg del temps perquè no quedi obsolet.

BLOC 2. PUBLICACIÓ I DIFUSIÓ DE CONTINGUTS

Internet i les xarxes socials s'han convertit en els darrers anys en un mitjà molt potent de comunicació i difusió de continguts. Per aquesta raó, és necessari dominar els elements de comunicació a la xarxa.

BLOC 3. SEGURETAT

Conèixer el conjunt d'accions, eines i dispositius que ens ajuden a utilitzar el nostre equip informàtic de forma segura i protegir la integritat i la privadesa de la informació emmagatzemada.

4.2.4 UNITATS, SEQÜENCIACIÓ I TEMPORALITZACIÓ TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ 2n BATXILLERAT

TRIMESTRE	UNITAT DIDÀCTICA	Nombre sessions	Bloc contingut
PRIMER	UD 1. Disseny de pàgines web. Codi HTML	16	2

	UD 2. Regles d'estil CSS	9	2
	UD 3. Web 2.0	9	2
	UD 4. Treball col·laboratiu (DRIVE)	6	2
	Total:	40	
SEGON	UD 5. Java script	17	2
	UD 6. Joomla	16	2
	UD 7. Elements de protecció de dades i de l'individu	7	3
	Total:	40	
TERCER	UD 8. Programació estructurada	20	1
	UD 9. Programació orientada a objectes	20	1
	Total:	40	

4.3 METODOLOGIA

En la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació és particularment important tenir present que els alumnes estan immersos en un entorn altament tecnològic i pràctic. Per aquest motiu, es pretén que la metodologia clau sigui l'aprenentatge basat en problemes, de manera que l'aprenentatge s'orienti cap a la resolució de situacions i problemes de la vida diària que resultin propers a l'alumne. Així, el disseny d'aquestes activitats ha d'aconseguir l'aprenentatge dels objectius i l'assoliment de les competències clau mitjançant la resolució de problemes, la presa de decisions i l'adquisició d'habilitats de comunicació. Aquestes competències clau permetran als alumnes assolir el conjunt de coneixements, capacitats i aptituds necessàries per a la seva realització personal i la seva integració activa dins la societat. Amb aquesta finalitat, és fonamental que la metodologia establerta en la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació contribueixi a l'assoliment de les competències clau que es detallen en l'apartat "Contribució de l'assignatura al desenvolupament de les competències".

D'altra banda, actualment els alumnes es poden trobar en situacions en què els manca un coneixement previ; és a dir, és necessari que actuïn partint de l'obtenció de nova informació. D'aquesta manera, l'aprenentatge s'ha de produir gràcies a la capacitat de formar connexions entre fonts d'informació i a la creació de patrons d'informació útils; és el que es coneix com a connectivisme. Aquest enfocament metodològic es basa, doncs, en l'habilitat de realitzar distincions entre la informació important i la informació no important, i hauria de permetre que al final de l'etapa l'alumne sigui capaç de desenvolupar connexions amb les fonts d'informació i esdevenir així productor de coneixement.

El procés d'ensenyament-aprenentatge s'ha de basar en un aprenentatge cooperatiu, en el que l'organització de les activitats dins l'aula esdevengui una experiència social i acadèmica d'aprenentatge en la qual els alumnes treballin en equip per fer les tasques de forma col·lectiva. En aquest cas, l'aprenentatge depèn, doncs, de l'intercanvi d'informació entre alumnes, els quals estan motivats per aconseguir el seu propi aprenentatge i augmentar així l'èxit de la resta de companys. L'ensenyament de les tecnologies de la informació i la comunicació seguint la metodologia cooperativa permet que l'alumne sigui l'encarregat de dissenyar la seva estructura d'interaccions i controli les diferents decisions que repercuteixen en el seu aprenentatge. Amb aquesta finalitat, les activitats han d'anar dirigides a aconseguir un aprenentatge basat en la investigació i el descobriment del coneixement per ells mateixos, que fomenti així la seva motivació i interès.

D'altra banda, les activitats proposades han de tenir sempre present la diversitat dels alumnes a l'aula. És fonamental que el disseny d'aquestes activitats tenguí en compte els diferents ritmes d'aprenentatge, amb la finalitat d'afavorir la capacitat d'aprendre per si mateixos. En l'ensenyament de la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació s'ha de fomentar, doncs, una feina activa en la qual els alumnes participen constantment en l'adquisició del seu coneixement. Això s'aconsegueix treballant de forma cooperativa en petits grups, en el qual tots en són responsables en igual mesura i han de col·laborar activament amb la resta del grup. Es poden fer agrupaments flexibles i heterogenis en funció de la tasca i les característiques individuals dels alumnes.

Per dur a terme aquesta metodologia és necessari deixar clar, primer de tot, els objectius que s'esperen assolir en cada activitat, la qual s'ha de plantejar sempre a través de qüestions que permetin establir un diàleg i una primera presa de contacte amb els coneixements dels alumnes. Cal que el professor faciliti tots els recursos necessaris per dur a terme o resoldre es activitats, i estableixi les pautes de la presentació dels mateixos (ja sigui de forma escrita o mitjançant la realització d'un projecte) i l'organització del temps de què es disposa. S'han d'afavorir les tasques que permetin l'ús significatiu de la lectura i l'escriptura, la utilització de les TIC, ja sigui mitjançant presentacions orals o debats. Tot plegat ha d'anar encaminat a fomentar al màxim l'autonomia de l'alumne i el desenvolupament d'habilitats de pensament crític i creatiu. Així, el professor ha d'esdevenir mediador i facilitador del procés d'aprenentatge, i proporcionar la retroacció necessària per mantenir l'entusiasme i la motivació dels alumnes.

Recursos didàctics

El consum de materials que es desprèn de les activitats constructives s'ha d'aprofitar com una eina educativa, i han de ser tan variats com sigui possible: reutilitzats, reciclats, etc. D'aquesta manera s'ha d'ensenyar als alumnes els beneficis d'optimitzar recursos i revaloritzar-ne alguns.

A l'hora de seleccionar un recurs didàctic convé fer-ho sempre a partir de les característiques del grup classe al qual va dirigit i en funció de l'estratègia o mètode didàctic que segueixi el professor per dur a terme un determinat procés d'ensenyament-aprenentatge. A partir d'aquesta consideració, alguns exemples de recursos que es poden fer servir a la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació són:

- Per a l'ensenyament col·lectiu (grup gran): canó per a projeccions, pissarres digitals i afins, retroprojector, projector de diapositives.
- Per a l'ensenyament en grup petit: guions pautats per dur a terme dinàmiques de grup, mobiliari fàcilment re distribuïble.
- Per a l'ensenyament individualitzat: programes informàtics, vídeos interactius, textos i material imprès adaptat.

Sigui com sigui, els recursos han de ser diversos, senzills i fàcilment entenedors per als alumnes i han de possibilitar que aquests esdevinguin els veritables protagonistes del seu aprenentatge. En aquest sentit, són molt millors els recursos que afavoreixen la participació activa dels alumnes i que els estimulen a emprar la imaginació.

S'han d'aprofitar l'infraestructura i els recursos de l'aula d'informàtica de cadascun dels centres, en els quals els equips informàtics disposen de connexió a Internet i el programari necessari per desenvolupar els continguts. El professor és convenient que disposi del seu propi ordinador, el qual ha d'estar connectat a un projector i a una pissarra digital per explicar els continguts.

Es pot utilitzar un gestor de continguts (tipus Moodle, Edmodo, blog...), exclusiu per al desenvolupament de l'assignatura, com a suport per accedir als continguts i a les activitats de l'assignatura.

Distribució espai-temps. Tipologia d'agrupaments

S'utilitzen fonamentalment dos tipus d'agrupaments:

- Individual. Cada alumne està treballant en un ordinador de forma individual per practicar les nocions apreses en cadascun dels blocs. Si pot ser, la distribució de l'aula ha de ser en forma d'U, ja que possibilita al professor una visió conjunta de tots els alumnes i el treball que estan realitzant.
- Grupal. S'ha d'aplicar la metodologia de treball cooperatiu, i per fer aquest tipus d'activitats, la distribució dels alumnes estarà formada per petits grups heterogenis de diferents nivells curriculars i diferents tipus d'habilitats, on els alumnes seran els encarregats de dissenyar la

seva pròpia planificació i seguiment de l'activitat. Si el mobiliari de la classe ens ho permet, farem agrupacions amb un conjunt de taules perquè puguin debatre i repartir les tasques a realitzar en cada treball, per això disposaran d'un ordinador portàtil per grup, una vegada organitzats tornaran a l'ordinador per començar el seu treball.

La distribució del temps ha d'anar en funció de la importància de les activitats proposades, de les necessitats del grup i de la resposta dels alumnes, sempre respectant els diferents ritmes d'aprenentatge.

Tractament disciplinari

El tractament disciplinari de la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació pot presentar diferents enfocaments:

El tractament interdisciplinari representa la interacció entre els continguts de dues o més matèries per tal d'aprofundir en un determinat coneixement. Per exemple, l'evolució de la tecnologies de la informació i la comunicació com a ciència va profundament lligada al moment històric i a la pròpia evolució de la ciència. Així com, en aquest exemple, es fa palesa la relació entre la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació i les matèries d'història i ciències de la naturalesa. D'altra banda, la representació d'objectes tecnològics suposa el punt d'unió entre la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació i la matèria de l'educació plàstica.

El tractament transdisciplinari de la tecnologies de la informació i la comunicació permet enfocar la matèria com un eina per donar resposta a la complexitat del món en què vivim. Aquesta concepció permet la integració de dues o més matèries, de manera que la divisió entre aquestes deixa d'existir. Es parteix d'una visió àmplia i global: diferents matèries permeten assolir un mateix contingut, sense ésser considerades així matèries independents. Per exemple, es poden emprar els coneixements tecnològics per fabricar un dispositiu que permeti realitzar operacions aritmètiques senzilles, que podrà ser utilitzat en la matèria de matemàtiques.

En el cas de les TIC, aquestes poden ser aplicades i, per tant, aprofundir en el seu coneixement en totes les matèries.

Finalment, el tractament metadisciplinari suposa la màxima relació entre matèries, de manera que els continguts curriculars no són l'objecte d'estudi explícit sinó la forma a través de la qual ens aproximem a la realitat. Representa un model globalitzador, en el que el que justifica l'aprenentatge dels continguts no és el seu valor disciplinari, sinó la seva capacitat per valorar, comprendre i resoldre situacions de la realitat. En la matèria de tecnologies de la informació i

la comunicació, els projectes fets són un clar exemple de tractament metadisciplinari, ja que a partir del plantejament d'un problema i d'una introducció, els continguts apareixen i es treballen durant la seva realització.

4.4. AVALUACIÓ

4.4.1. CRITERIS D'AVUACIÓ I ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES DE 1r BATXILLERAT

<p>BLOC 1. LA SOCIETAT DE LA INFORMACIÓ I L'ORDINADOR</p> <p>1. Analitzar i valorar les influències de les tecnologies de la informació i la comunicació en la transformació de la societat actual, tant en els àmbits d'adquisició del coneixement com en els de producció.</p> <p><i>1.1. Descriu les diferències entre el que es considera societat de la informació i societat del coneixement.</i></p> <p><i>1.2. Explica els nous sectors econòmics que han aparegut com a conseqüència de la generalització de les tecnologies de la informació i la comunicació.</i></p>
<p>BLOC 2. ARQUITECTURA D'ORDINADORS</p> <p>1. Configurar ordinadors i equips informàtics, identificar els subsistemes que els componen, descriure'n les característiques i relacionar cada element amb les prestacions del conjunt.</p> <p><i>1.1. Descriu les característiques dels subsistemes que componen un ordinador i n'identifica els principals paràmetres de funcionament.</i></p> <p><i>1.2. Elabora esquemes d'interconnexió dels blocs funcionals d'un ordinador i descriu la contribució de cada un al funcionament integral del sistema.</i></p> <p><i>1.3. Descriu dispositius d'emmagatzematge massiu utilitzats en sistemes d'ordinadors i en reconeix la importància en la custòdia de la informació.</i></p> <p><i>1.4. Descriu els tipus de memòria emprades en ordinadors i analitza els paràmetres que les defineixen i la seva aportació al rendiment del conjunt.</i></p> <p>2. Instal·lar i fer servir programari de propòsit general i d'aplicació i avaluar-ne les característiques i els entorns d'aplicació.</p> <p><i>2.1. Elabora un diagrama de l'estructura d'un sistema operatiu i relaciona cada una de les parts amb les funcions que fa.</i></p> <p><i>2.2. Instal·la sistemes operatius i programes d'aplicació per resoldre problemes en ordinadors personals seguint instruccions del fabricant.</i></p>
<p>BLOC 3. PROGRAMARI PER A SISTEMES INFORMÀTICS</p> <p>1. Utilitzar aplicacions informàtiques d'escriptori o web com a instruments de resolució de problemes específics.</p> <p><i>1.1. Dissenya bases de dades senzilles i/o n'extreu informació fent consultes, formularis i informes.</i></p> <p><i>1.2. Elabora informes de text que integrin text i imatges aplicant les possibilitats de les aplicacions i tenint en compte el destinatari.</i></p>

1.3. *Elabora presentacions que integrin text, imatges i elements multimèdia adequant el missatge al públic objectiu a qui està destinat.*

1.4. *Resol problemes que requereixin l'ús de fulls de càlcul i genera resultats textuais, numèrics i gràfics.*

1.5. *Dissenya elements gràfics en 2D i 3D per comunicar idees.*

1.6. *Fa petites pel·lícules integrant so, vídeo i imatges, emprant programes d'edició d'arxius multimèdia.*

BLOC 4. XARXES D'ORDINADORS

1. Analitzar les principals topologies emprades en el disseny de xarxes d'ordinadors i relacionar-les amb l'àrea d'aplicació i amb les tecnologies emprades.

1.1. *Dibuixa esquemes de configuració de petites xarxes locals seleccionant les tecnologies en funció de l'espai físic disponible.*

1.2. *Fa una anàlisi comparativa entre diferents tipus de cablatges utilitzats en xarxes de dades.*

1.3. *Fa una anàlisi comparativa entre tecnologia amb fil i sense fil, i indica possibles avantatges i inconvenients.*

2. Analitzar la funció dels equips de connexió que permeten dur a terme configuracions de xarxes i la seva interconnexió amb xarxes d'àrea extensa.

2.1. *Explica la funcionalitat dels diferents elements que permeten configurar xarxes de dades i n'indica els avantatges i els inconvenients principals.*

3. Descriure els nivells del model OSI i relacionar-los amb les seves funcions en una xarxa informàtica.

3.1. *Elabora un esquema de la manera com es fa la comunicació entre els nivells OSI de dos equips remots.*

BLOC 5. PROGRAMACIÓ

1. Aplicar algorismes a la resolució dels problemes més freqüents que es presenten en treballar amb estructures de dades.

1.1. *Desenvolupa algorismes que permetin resoldre problemes aritmètics senzills i elabora els diagrames de flux corresponents.*

2. Analitzar i resoldre problemes de tractament d'informació dividint-los en subproblemes i definint algorismes que els resolen.

2.1. *Escriu programes que incloguin bucles de programació per solucionar problemes que impliqui la divisió del conjunt en parts més petites.*

3. Analitzar l'estructura de programes informàtics, identificant i relacionant els elements propis del llenguatge de programació utilitzat.

3.1. *Obté el resultat de seguir un petit programa escrit en un codi determinat, partint de determinades condicions.*

4. Conèixer i comprendre la sintaxi i la semàntica de les construccions bàsiques d'un llenguatge de programació.

4.1. *Defineix què s'entén per sintaxi d'un llenguatge de programació i proposa exemples concrets d'un llenguatge determinat.*

5. Fer petits programes d'aplicació en un llenguatge de programació determinat i aplicar-los a la solució de problemes reals.

5.1. Fa programes d'aplicació senzills en un llenguatge determinat que solucionin problemes de la vida real.

4.4.2. CRITERIS D'AVUACIÓ I ESTÀNDARDS D'APRENENTATGE AVALUABLES DE 2n BATXILLERAT

BLOC 1. PROGRAMACIÓ

1. Descriure les estructures d'emmagatzemament i analitzar les característiques de cada una.

1.1. Explica les estructures d'emmagatzemament per a diferents aplicacions tenint en compte les seves característiques.

2. Conèixer i comprendre la sintaxi i la semàntica de les construccions d'un llenguatge de programació.

2.1. Elabora diagrames de flux de mitjana complexitat usant elements gràfics i interrelacionant-los entre si per donar resposta a problemes concrets.

3. Fer programes d'aplicació en un llenguatge de programació determinat i aplicar-los a la solució de problemes reals.

3.1. Elabora programes de mitjana complexitat, defineix el fluxograma corresponent i escriu el codi corresponent.

3.2. Descompon problemes de certa complexitat en problemes més petits susceptibles de ser programats com a parts separades.

4. Utilitzar entorns de programació per dissenyar programes que resolguin problemes concrets.

4.1. Elabora programes de mitjana complexitat emprant entorns de programació.

4.2. Obté el resultat de seguir un programa escrit en un codi determinat, partint de determinades condicions.

5. Depurar programes informàtics i optimitzant-los per aplicar-los.

5.1. Optimitza el codi d'un programa donat aplicant-hi procediments de depuració.

BLOC 2. PUBLICACIÓ I DIFUSIÓ DE CONTINGUTS

1. Utilitzar i descriure les característiques de les eines relacionades amb el web social identificant les funcions i les possibilitats que ofereixen les plataformes de treball col·laboratiu.

1.1. Dissenya pàgines web i blogs amb eines específiques i analitza les característiques fonamentals relacionades amb l'accessibilitat i l'ús d'aquestes i tenint en compte la funció a la qual estan destinades.

1.2. Explica les característiques rellevants del web 2.0 i els principis en què aquest es basa.

2. Elaborar i publicar continguts en el web integrant informació textual, gràfica i multimèdia tenint en compte a qui va dirigit i l'objectiu que es pretén aconseguir.

2.1. Elabora treballs emprant les possibilitats de col·laboració que permeten les tecnologies basades en el web 2.0.

3. Analitzar i utilitzar les possibilitats que ens ofereixen les tecnologies basades en el web 2.0 i successius desenvolupaments aplicant-les al desenvolupament de treballs col·laboratius.

3.1. Explica les característiques rellevants del web 2.0 i els principis en què aquest es basa.

BLOC 3. SEGURETAT

1. Adoptar les conductes de seguretat activa i passiva que possibilitin la protecció de les dades i del propi individu en les interaccions a Internet i en la gestió de recursos i aplicacions locals.

1.1. Elabora un esquema de blocs amb els elements de protecció física davant atacs externs per a una petita xarxa considerant tant els elements de maquinari de protecció com les eines de programari que permeten protegir la informació.

2. Analitzar la importància que té assegurar la informació en la societat del coneixement i valorar les repercussions de tipus econòmic, social o personal.

2.1. Selecciona elements de protecció de programari per a Internet i els relaciona amb els possibles atacs.

2.2. Elabora un esquema de blocs amb els elements de protecció física davant atacs externs per a una petita xarxa considerant els elements de maquinari de protecció.

2.3. Classifica el codi maliciós per la capacitat de propagació, descriu les característiques de cada un i indica sobre quins elements actuen.

4.4.3. INSTRUMENTS DE QUALIFICACIÓ PER A TIC 1r i 2n BATXILLERAT

- Observació diària: participació en les activitats, aprofitament dels materials i actitud (interès, respecte, faltes no justificades, dur el material ...)
- Realització de pràctiques : puntualitat en el lliurament, presentació, claredat dels continguts, síntesi i expressió escrita.
- Pràctiques finals i/o presentacions orals davant la resta de companys.

4.4.4 CRITERIS DE QUALIFICACIÓ I RECUPERACIÓ PER A TIC 1r i 2n BATXILLERAT

A continuació s'indica l'assignació percentual pels diferents aspectes avaluats:

- 20% per la FEINA DIÀRIA, PUNTUALITAT A L'HORA D'ENTREGAR LES TASQUES I DUR MATERIAL
- 70% per els TREBALLS OBLIGATORIS I ACTIVITATS FETES A CLASSE
- 10% per l'ACTITUD: interès, receptivitat, comportament ..

Per tenir una avaluació positiva és necessari obtenir un mínim de 4 de la puntuació de cada apartat.

Si no es lliura qualche treball dels obligatoris en el termini establert l'alumne no podrà tenir una qualificació positiva.

En el cas de que els alumnes no superin algun d'aquests apartats en un trimestre, es plantejaran activitats de recuperació per tal d'aconseguir una avaluació positiva.

En el cas que un alumne suspengui un bloc amb una qualificació inferior a 4 encara que la mitjana de tots blocs sigui superior o igual a 5, la nota serà un 4.

Sinó es lliuren les activitats obligatòries es suspendrà l'avaluació.

La qualificació de la matèria serà la mitjana de les 3 avaluacions, haurà de ser superior o igual a 5 per superar la matèria, havent aprovat la tercera avaluació com a requisit.

En cap cas es pot abandonar l'assignatura al llarg del curs. En el cas que això succeeixi durant una avaluació, l'alumne haurà de recuperar l'assignatura al setembre.

Els que suspenen la matèria al juny hauran de presentar al setembre treballs proposats relacionats amb els continguts vists al llarg del curs i no superats.

5. MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Són els que ens van a permetre desenvolupar les diferents activitats i projectes, ens ajudaran a presentar i desenvolupar els continguts, i als alumnes a assolir els coneixements i habilitats necessàries.

Els recursos que utilitzarem durant el curs seran:

a) Recursos bibliogràfics

- Els alumnes de 2n d'ESO de Tecnologia I faran servir un dossier editat pel departament. També es podran facilitar fotocòpies, fitxes i apunts.
- Els alumnes de 3r d'ESO de Tecnologia II utilitzaran tindran material preparat pel professorat.
- Els alumnes de 4t d'ESO de Tecnologia no tindran llibre sinó material preparat pel professorat.
- A 2n Batxillerat de Tecnologia Industrial tindran material preparat pel professorat.
- A 1r i 2n Batxillerat de Tecnologia de la Informació i de la Comunicació utilitzaran material preparat pel professorat.

El Departament disposa de llibres de text de diverses editorials per contrastar idees,

bibliografia específica de temes tecnològics, catàlegs de productes i mecanismes, informació en suport informàtic, etc.

El departament ha contractat la subscripció anual al web tecno12-18.com

b) Recursos audiovisuals

Es tracta de recursos bastant importants, perquè motiven i desperten l'interès dels alumnes. El centre disposa d'equips de projecció, com vídeo, DVD i projector de diapositives, així com col·leccions de vídeos, transparències i CD ROM interactius.

c) Recursos informàtics

Aquests recursos aporten noves possibilitats per a l'ensenyament de la tecnologia, com programes de simulació (Crocodile Clips, sweet home, ...), aplicacions interactives, etc.

El centre disposa de dues aules d'informàtica compartides amb la resta de l'institut; on els alumnes podran desenvolupar les activitats de l'àrea amb més facilitat que dins la classe normal. Les aules d'informàtica estan equipades amb ordinadors amb el programari adequat i amb connexió amb Internet, que es pot recórrer com a font d'informació. A les aules ordinàries de 2n ESO hi ha carretons amb netbooks per emprar a la part d'informàtica.

Es continuarà utilitzant el moodle com a eina per lliurar les feines degut a bon resultat donat el curs anterior.

d) Aula Taller

Es disposa de dos tallers de Tecnologia, que disposen del material propi per a la realització del projecte: eines, màquines-eina, mecanismes, dispositius elèctrics i electrònics, diferents tipus de materials (fustes, metalls...), elements d'unió tant permanents com desmuntables (claus, caragols, femelles, cola, estany, adhesius...). Si ens fixem la gran part del material que tenim és fungible.

6. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES

El Departament de Tecnologia en coordinació amb la resta de Departaments del Centre té programat proposar les següents activitats complementàries:

- Visites a empreses tecnològiques de l'entorn: Parc de les Tecnologies Ambientals de Mallorca a
- Visita a la depuradora de Son Servera.
- Activitats educatives de Sa Nostra
- Exposició l'alumnat de primària i als pares de les activitats que es realitzen al taller quan ens visiten a les jornades de portes obertes.

-Activitats a la jornada cultural, com:

-Exposició de projectes realitzats a l'aula taller

-Organització d'algun taller, de marqueteria per fer clauers de fusta, de fabricació de carteres amb paper, de fabricació de sabó...

- Concurs dissenya el teu objecte reciclat.

7. CONTRIBUCIÓ DE LA MATÈRIA A L'ADQUISICIÓ DE LES MATÈRIES CLAU.

7.1 TECNOLOGIA 2n, 3r i 4t ESO

Aquesta matèria contribueix a adquirir les següents competències clau:

La contribució a la competència en comunicació lingüística es duu a terme a través de l'adquisició de vocabulari específic, que ha de ser emprat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, resum i comunicació d'informació. La lectura, la interpretació i la redacció dels documents propis del projecte tecnològic desenvolupen la capacitat d'utilitzar diferents tipus de textos i estructures formals. La feina col·lectiva, tan característica 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, en haver-se format un judici crític, adoptar decisions, amb el llenguatge com a estructurador del pensament. L'habilitat d'expressar arguments facilita l'acceptació de crítiques i incrementa la capacitat efectiva de resoldre conflictes.

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

La matèria de tecnologia contribueix a la competència digital mitjançant diversos blocs específics de continguts. Es desenvolupen les habilitats per localitzar, processar, elaborar, emmagatzemar i presentar informació emprant 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'íconic o el gràfic.

La matèria de tecnologia contribueix a la competència d'aprendre a aprendre perquè permet prendre consciència de les pròpies capacitats, tant manuals com intel·lectuals, que cada alumne coneix i desconeix. En l'execució de projectes es coneixen les potencialitats i les mancances pròpies, s'aborden estratègies en la planificació d'una tasca com l'observació, l'organització d'activitats i temps i es fa un registre sistemàtic de fets i relacions. Es fomenten la curiositat i la motivació per aprendre: 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 i confiança en un mateix que integra la capacitat de continuar instruint-se d'acord amb els objectius i les necessitats individuals.

La contribució a adquirir les competències socials i cíviques consisteix a desenvolupar habilitats per a les relacions humanes, ja que al voltant del procés de resolució de problemes tecnològics la matèria 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, ajuda a entendre els aspectes socials del fenomen tecnològic i, per tant, contribueix a conèixer l'organització i el funcionament de les societats.

La contribució d'aquesta matèria al sentit d'iniciativa i l'esperit emprenedor se centra a treballar les capacitats per emprendre les accions necessàries per proposar-se objectius, analitzar possibilitats i limitacions, calcular riscos, planificar, i dur les idees a la pràctica i transformar-les en activitat per després avaluar-ho i extreure'n alternatives de millora. Totes aquestes fases protagonitzen el procés de resolució de problemes tecnològics mitjançant l'aprenentatge basat en problemes. A més, aquesta matèria contribueix a una actitud positiva envers el canvi i la innovació i fomenta altres actituds personals de creativitat i perseverança.

7.2 TECNOLOGIA INDUSTRIAL 2n BATXILLERAT

La contribució a la competència en comunicació lingüística es fa 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. El treball col·lectiu tan característic de l'activitat tecnològica proporciona l'ocasió per desenvolupar les destreses d'escoltar, exposar i dialogar.

La contribució a la competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia es duu a terme a través d'operacions com la mesura de magnituds bàsiques, l'ús d'escalles 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 tecnologia industrial contribueix, amb el seu

caràcter de ciència aplicada, a l'entrenament de processos de pensament d'inducció i de deducció.

La matèria contribueix a la competència digital mitjançant el desenvolupament d'activitats tecnològiques que requereixen cercar, analitzar, valorar i seleccionar informació, procedents de fonts diverses, per convertir-la en coneixement útil. Tot això implica utilitzar adequadament el programari i les xarxes de comunicació per aconseguir objectius específics. Tal és, per exemple, la realització de simulacions didàctiques per mitjà de programes informàtics, els quals permeten que l'alumne descobreixi les lleis que regeixen processos tecnològics i que recreï el funcionament d'una màquina, un circuit o un sistema. Aquesta competència també suposa adquirir capacitats per resoldre problemes tecnològics que plantegin un model real, representar un model simulat amb un diagrama, identificar situacions que es puguin estudiar amb un model informàtic i relacionar les simulacions amb situacions reals.

La matèria de tecnologia industrial contribueix a la competència d'aprendre a aprendre, ja que permet prendre consciència de les pròpies capacitats intel·lectuals que cada alumne coneix i desconeix. Es fomenta la curiositat i motivació per aprendre: 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 i confiança en si mateix que integra la capacitat de continuar instruint-se d'acord amb els objectius i necessitats individuals.

La contribució a adquirir les competències socials i cíviques es duu a terme desenvolupant 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, ajuda a entendre els aspectes socials del fenomen tecnològic i, per tant, contribueix a conèixer l'organització i el funcionament de les societats.

La contribució d'aquesta matèria pel sentit d'iniciativa i l'esperit emprenedor 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 l'aprenentatge basat en problemes. A més, aquesta matèria contribueix a una actitud positiva envers el canvi i la innovació, i fomenta altres actituds personals de creativitat i perseverança.

7.3 TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ 1r i 2n BATXILLERAT

La contribució a la competència en comunicació lingüística es duu a terme a través de l'adquisició de vocabulari específic, que ha de ser emprat en els processos de recerca, anàlisi,

selecció, resum i comunicació d'informació. La lectura, la interpretació i la redacció dels documents dins la documentació de projectes a les TIC desenvolupen la capacitat d'utilitzar diferents tipus de textos i estructures formals. La feina col·lectiva, tan característica 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, en haver-se format un judici crític, adoptar decisions, amb el llenguatge com l'estructurador del pensament. L'habilitat d'expressar arguments facilita l'acceptació de crítiques i incrementa la capacitat efectiva de resoldre conflictes.

La contribució a la competència matemàtica i competències bàsiques en ciència i tecnologia es duu a terme a través d'operacions presents especialment en la matèria de tecnologies de la informació i la comunicació com la mesura de magnituds bàsiques, l'ús d'escala i la lectura i interpretació de gràfics. Les TIC són el context pràctic en què es desenvolupa l'habilitat de fer servir i relacionar nombres i símbols i de conèixer aspectes quantitius i espacials de la realitat. La resolució de problemes tecnològics implica aplicar estratègies de resolució, seleccionar tècniques de càlcul, i també representar i interpretar la realitat a partir de la informació disponible. La matèria de tecnologies de la informació i la comunicació contribueix, amb el seu caràcter de ciència aplicada, a l'entrenament de processos de pensament d'inducció i de deducció.

La matèria contribueix a 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 bàsica i, a més, contribueix a adquirir destreses en llenguatges específics com l'icònic o el gràfic.

La matèria de tecnologies de la informació i la comunicació contribueix a la competència d'aprendre a aprendre, ja que permet prendre consciència de les pròpies capacitats, tant manuals com intel·lectuals que cada alumne coneix i desconeix. En l'execució de projectes es coneixen les potencialitats i mancances pròpies, s'aborden estratègies en la planificació d'una tasca com l'observació, l'organització d'activitats i temps i es fa un registre sistemàtic de fets i relacions. Es fomenta la curiositat i motivació per aprendre: 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 i confiança en un mateix que integra la capacitat de continuar instruint-se d'acord amb els objectius i necessitats individuals.

La contribució a adquirir les competències socials i cíviques consisteix en desenvolupar habilitats per a les relacions humanes, ja que al voltant del procés de resolució de problemes tecnològics la matèria 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, ajuda a entendre els aspectes socials del fenomen tecnològic i, per tant, contribueix a conèixer l'organització i el funcionament de les societats.

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

8. MESURES D'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Els alumnes amb necessitats educatives específiques són alumnes que requereixen determinats suports personals i materials o atencions específiques, degut a discapacitats físiques, psíquiques o sensorials, a trastorns greus de conducta, a història educativa o escolar, a altes capacitats intel·lectuals, a situacions socio-culturals desfavorides o a incorporar-se tard al sistema educatiu espanyol.

Les mesures d'atenció podran ser de **caràcter general**, o **específiques** en les quals serà necessària l'avaluació psicopedagògica.

De les mesures d'atenció de caràcter general aplicarem les referents a la concreció del currículum, concretament el *desdoblament* i el *reforç*, que aplicarem a l'aula ordinària.

El *desdoblament* serà una mesura d'atenció que utilitzarem pel desenvolupament dels projectes a l'aula taller. De les hores setmanals disponibles es dedicarà una per anar a l'aula taller, on el grup es desdoblarà, és a dir, es dividirà en dos subgrups (atenent a les capacitats i coneixements dels alumnes, així com als interessos i motivacions) que aniran cadascun a una de les dues aules taller de què disposa el centre. Hi haurà un professor de recolzament amb un dels subgrups que estarà coordinat amb el professor de referència.

El *reforç* com a mesura d'atenció consistirà en activitats paral·leles o addicionals, com activitats de reforç o d'ampliació comentades anteriorment segons la situació. Es tracta, doncs, d'adaptacions curriculars no significatives.

En quant a les mesures d'atenció específiques, es recorrerà a mesures d'adaptació curricular individualitzada significativa (ACIS) quan el progrés de l'alumne no respongui als objectius programats, és a dir, alumnes amb dificultats d'aprenentatge generals i permanents, en els que haurem d'adaptar en alguna o més àrees del currículum.

Per l'alumnat que presenta necessitats de compensació educativa, es podrà recórrer a programes específics per atendre'ls. Es tracta d'alumnat que presenta dificultats d'inserció

escolar, per trobar-se en situació desfavorable derivada de circumstàncies socials, econòmiques, culturals, ètniques o personals.

En definitiva, es tracta de donar resposta a la diversitat, la qual cosa suposa la necessitat d'oferir respostes diferenciades a diferents alumnes, utilitzant una estratègia integradora i de treball en grup.

8.1 ADAPTACIONS CURRICULARS

Veure model a l'Annex.

9. UTILITZACIÓ DE LES TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ EN L'ÀREA.

L'ús de les tecnologies de la informació i de la comunicació a part d'ésser un bloc de continguts de la matèria, es fonamental en el desenvolupament dels continguts de la resta de blocs. La LOE assenjala que es irrenunciable que els alumnes aprofitin les noves tecnologies i aquesta importància s'incrementa si es té en compte l'àrea de Tecnologia. Les noves tecnologies de la informació i la comunicació són una eina per explorar, analitzar, intercanviar i presentar la informació per la qual cosa hi ha programades activitats amb l'ús de l'ordinador per a cada unitat didàctica. Per cada nivell i en cada trimestre es desenvolupen unitats didàctiques que són bàsicament ús de programari. Així els usos de noves tecnologies utilitzades en aquesta programació:

- Programari informàtic per realitzar diferents tasques: fulls de càlcul, processadors de textos, programes de representació gràfica, base de dades, etc.
- Simuladors: per exemple simuladors de circuits elèctrics, dibuix tècnic i de metrologia.
- Subministradors d'informació: mitjançant webs i portals educatius d'Internet.
- Sistemes integrats d'aprenentatge: inclou el registrament de exercicis relatius al currículum que l'alumne treballa individualment desats en unitats pròpies de la xarxa del departament.

Els recursos TIC utilitzat s'han citat en la metodologia d'aquesta programació.

L'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació ajuden a augmentar la motivació de l'alumne, canvia la primacia del pensament verbal a la integració del pensament visual i verbal i ajuda que els procés metodològic d'aprenentatge passi d'una classe magistral a una instrucció més individual, interactiva i més propera a les inquietuds dels alumnes.

10. PLA I FOMENT DE LA LECTURA

El Departament de Tecnologia per tal de fomentar i treballar la lectura comprensiva en els alumnes d'ESO dedicarà uns 10 minuts en les sessions de classe, tant de teoria com d'informàtica, a la lectura dels continguts que s'estan treballant i els enunciats de les activitats

plantejades a classe. A més es dedicarà una sessió per unitat didàctica a la realització d'una lectura d'un text d'actualitat sobre temes tecnològics amb una bateria de preguntes per tal de potenciar i treballar la compressió lectora.

11. PLA DE PENDENTS

Els alumnes d'ESO amb alguna de les matèries del departament de Tecnologia pendent del curs passat tindran l'oportunitat d'aprovar mitjançant una prova escrita extraordinària convocada per caporalia d'estudis. A més hauran de fer un quadern d'activitats que es donarà a principi de curs i que serà obligatori el seu lliurament per poder presentar-se a fer la prova escrita. Tant el quadern d'activitats com la prova escrita comptaran per igual a l'hora d'obtenir la nota de recuperació.

Els alumnes que cursen la matèria de Tecnologia en un curs immediatament superior tendran la possibilitat d'aprovar la part de projecte de pendants (documentació i construcció) en el curs en que hi són a l'actualitat si aproven aquesta part en el primer projecte del curs actual, sinó hauran de realitzar aquesta part.

Els alumnes que cursen la matèria d'Informàtica 4t D'ESO tendran la possibilitat d'aprovar la part d'informàtica de pendants en el curs en que hi són a l'actualitat si aproven aquesta part al primer trimestre, sinó hauran de realitzar aquesta part.

El departament durant aquest curs per tal de millorar els resultats de les pendants del curs passat, realitzarà un seguiment dels alumnes amb pendants que consistirà en un calendari de lliurament de tasques, on es revisarà la feina del quadern d'activitats encomanada i es resoldran possibles dubtes. Els alumnes que assisteixin regularment a aquestes hores de tutoria se'ls afegirà fins a 1 punt a la nota final de pendants.

Així els criteris de qualificació de pendants seran:

- 50% Quadern d'activitats
- 50% Prova escrita
- +10% Assistència a les tutories

Tant els alumnes que no assoleixin els objectius al mes de juny, com els que tinguin l'assignatura pendent d'anys anteriors i no l'aprovin al febrer, podran realitzar una prova en el mes de setembre per tal de recuperar-la. També hauran de realitzar un quadern d'activitats per afavorir la preparació de l'examen. S'haurà de tenir en compte l'evolució de l'alumne durant tot el curs.

Així els criteris de qualificació de pendants de setembre seran:

- 50% Quadern d'activitats

- 50% Prova escrita

12. PLA DE REPETIDORS

Es farà una diferenciació, en quant a la feina encomanada, entre els alumnes repetidors d'ESO que l'any anterior van superar la matèria i els que no, de manera que els alumnes que l'any passat van aprovar, se'ls proposarà activitats d'ampliació per tal de motivar als alumnes a superar-se i evitar que s'avorreixin a classe. A més se'ls animarà per què ajuden als companys i els aporten els seus coneixements, cosa que els puja l'autoestima.

En quant als alumnes repetidors que van suspendre l'any passat la matèria de Tecnologia se'ls encomanarà feina amb el mateix grau de dificultat de l'any passat i si és necessari se'ls proposarà activitats de reforç per tal d'aconseguir enguany una avaluació positiva.

13. AQUEST DOCUMENT HA ESTAT APROVAT EN LA REUNIÓ DE DEPARTAMENT CEL-LEBRADA DIA 21 DE NOVEMBRE 2017 I AIXÍ S'HA FET CONSTAR EN L'ACTA CORRESPONENT.

Sgt.: Artur Fons Grau(Cap de Departament)

Sgt: Pep Lorenzo Palmerín

Sgt.: *Margarida Mayol Salvà*

Sgt.:*Margalida Pol Perelló*

14. ANNEXES**MODEL D'ADAPTACIÓ CURRICULAR**

IES PUIG DE SA FONT
 Ctra. Sa Conillera, 2
 07550 Son Servera (Illes Balears)
 Tlf.: 971-817396 Fax: 971-567516

ÀREA: Tecnologia**GRUP:****PROFESSOR/A:****AVALUACIÓ:****NOM DE L'ALUMNE/A:****UNITAT DIDÀCTICA:**

OBJECTIUS	OBJECTIUS ADAPTATS	OBJECTIUS ASSOLITS

CONTINGUTS	CONTINGUTS ADAPTATS	CONTINGUTS ASSOLITS

CRITERIS D'AVUACIÓ/ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES	CRITERIS D'AVUACIÓ ADAPTATS/ESTÀNDARDS D'APRENTATGE AVALUABLES

ACTIVITATS:

METODOLOGIA:

MATERIAL DIDÀCTIC:**RESULTATS:**

Qualificació	CONTINGUTS	COMPETÈNCIES BÀSIQUES
Anàlisi:		
Mesures:		

OBSERVACIONS:**Data:**

Signatura del professor/a:

MODEL RÚBRICA QUADERN-DOSSIER

IES PUIG DE SA FONT
 Ctra. Sa Conillera, 2
 07550 Son Servera (Illes Balears)
 Tlf.: 971-817396 Fax: 971-567516

ÀREA: Tecnologia**PROFESSOR/A:****NOM DE L'ALUMNE/A:****GRUP:****AVALUACIÓ:****UNITAT DIDÀCTICA:**

RÚBRICA QUADERN-DOSSIER

	0	1	2	3
Presentació (20%)	Brut o arrugat, o amb excessius defectes de cal·ligrafia, alineat o no respecte dels marges, molt millorable en general.	Papers bruts o arrugats, o amb defectes rellevants a la cal·ligrafia o alineat o no respecte d'alguns marges.	Ordenat amb alguns defectes a la cal·ligrafia o alineat o no respecte d'alguns marges.	Ordenat, bona caligrafia, net, bon aliniat, respecte dels marges.
Continguts (40%)	No en té	Una quarta part fets	La meitat fets	Tots i ben fets
Correcció (30%)	No corregits	Una quarta part corregit	Mig corregits	Tot corregit
Puntualitat (10%)	No lliura, o lliura a partir del 4t dia (5 ó més dies tard)	Presenta 3-4 dies tard	Presenta 1-2 dies tard	Lliura a temps