



DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA

PROGRAMACIÓ CURS 2009/2010



INDEX

INTRODUCCIÓ	4
1.- ORGANITZACIÓ DEL DEPARTAMENT.	4
1.2.-COMPONENTS (Cursos i grups)	4
1.2.-REUNIÓ DE DEPARTAMENT	5
1.3.-COMPETENCIES DELS MEMBRES DEL DEPARTAMENT	5
2.-PROGRAMACIÓ D'ESO.	5
OBJECTIUS GENERALS DE L'ÀREA DE TECNOLOGIA A L'ESO	5
2.1.-PRIMER CICLE. SEGON CURS. TECNOLOGIES.	
2.1.1.-OBJECTIUS GENERALS	7
2.1.2.-CONTINGUTS DE 2N D'ESO DISTRIBUÏTS TEMPORALMENT	7
2.1.3.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	13
2.1.4.-MÍNIMS EXIGIBLES 3R D'ESO	13
2.1.5.-CRITERIS AVALUACIÓ	14
2.1.6.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ	14
2.1.7.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	
2.2.-SEGON CICLE. TERCER CURS. TECNOLOGIES.	7
2.2.1.-OBJECTIUS GENERALS	7
2.2.2.-CONTINGUTS DE 3R D'ESO DISTRIBUÏTS TEMPORALMENT	7
2.2.3.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	13
2.2.4.-MÍNIMS EXIGIBLES 3R D'ESO	13
2.2.5.-CRITERIS AVALUACIÓ	14
2.2.6.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ	14
2.2.7.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	15
2.3.-SEGON CICLE. QUART CURS. TECNOLOGIA.	15
2.3.1.-OBJECTIUS GENERALS	15
2.3.2.-CONTINGUTS	15
2.3.3.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	19
2.3.4.-CRITERIS D'AVUACIÓ	19
2.3.5.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ	20
2.3.6.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	21
2.4.-SEGON CICLE. QUART CURS. INFORMÀTICA.	21
2.4.1.-OBJECTIUS GENERALS	21
2.4.2.-CONTINGUTS	22
2.4.3.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	24
2.4.4.-CRITERIS D'AVUACIÓ	24



2.4.5.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ	26
2.4.6.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	26
3.-ÀREES OPTATIVES: TALLER D'ELECTRÒNICA 3r ESO.	26
3.1.-OBJECTIUS GENERALS	26
3.2.-CONTINGUTS DISTRIBUITS TEMPORALMENT	26
3.3.-METODOLOGIA	28
3.4.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	28
3.5.-MÍNIMS EXIGIBLES	29
3.6.-CRITERIS AVALUACIÓ	29
3.7.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ	29
3.8.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT	29
4.-BATXILLERAT.	30
4.1.-TECNOLOGIA INDUSTRIAL	30
4.1.1.-OBJECTIUS GENERALS DE LA MATÈRIA TECNOLOGIA INDUSTRIAL	30
4.1.2.-PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL I	32
4.1.2.1.-UNITATS DE TREBALL	32
4.1.2.2.-TEMPORALITZACIÓ	41
4.1.2.3.-METODOLOGIA	41
4.1.2.4.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	41
4.1.2.5.-AVALUACIÓ	42
4.1.3.- PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II	45
4.1.3.1.-UNITATS DE TREBALL	45
4.1.3.2.-TEMPORALITZACIÓ	55
4.1.3.3.-AVALUACIÓ	56
4.2.-ELECTROTÈCNIA	61
4.2.1.-OBJECTIUS GENERALS DE ELECTROTÈCNIA	61
4.2.2.-PROGRAMACIÓ D'ELECTROTÈCNIA	61
4.2.2.1.-UNITATS DE TREBALL	61
4.2.2.2.-TEMPORALITZACIÓ	68
4.2.2.3.-METODOLOGIA	68
4.2.2.4.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	69
4.2.2.5.-AVALUACIÓ	71
4.3 TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ.	
4.3.1.-OBJECTIUS GENERALS DE LES TIC	75
4.3.2.-PROGRAMACIÓ DE LES TIC	77



4.3.2.1.-UNITATS DE TREBALL	77
4.3.2.2.-TEMPORALITZACIÓ	79
4.3.2.3.-METODOLOGIA	80
4.3.2.4.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS	81
4.3.2.5.-AVALUACIÓ	81
5.- ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES A L'ETAPA D'ESO	82
5.1-TECNOLOGIES	84
5.2-INFORMATICA DE 4t ESO	85
6.- ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS.	87
7.-RECUPERACIÓ D'ÀREES I MATÈRIES PENDENTS.	88
7.1.-TECNOLOGIA 1r CICLE.	88
7.2.-TECNOLOGIA 3r d'ESO.	88
7.3.-TECNOLOGIA INDUSTRIAL I	88
8.- SIGNATURA DELS MEMBRES DEL DEPARTAMENT	89

INTRODUCCIÓ.

El propòsit d'aquesta programació és establir els objectius, continguts, mètodes pedagògics i criteris d'avaluació per a les matèries Tecnologies de 2n i 3r d'ESO Tecnologia de 4t d'ESO, Informàtica de 4t d'ESO, de la matèria optativa Taller d'electrònica de 3r d'ESO, així com les matèries de Batxillerat: Tecnologia Industrial I i II de 1r i 2n de Batxillerat i Electrotècnia de 2n de Batxillerat, impartides pel professorat del departament de Tecnologia.

Per a l'elaboració de les programacions s'han tingut en compte les directrius marcades per la LOE, el Decret 73/2008, de 27 de juny, pel qual s'estableix el currículum de l'educació secundària obligatòria a les Illes Balears i el Decret 82 /2008, de 25 de juliol, pel qual s'estableix l'estructura i el currículum del batxillerat a les Illes Balears .

1.-ORGANIZACIÓ DEL DEPARTAMENT

1.1.- COMPONENTS (Cursos i grups):

El departament de Tecnologia durant el curs 2008-2009 ha d'impartir les següents matèries:



- Tecnologies de 2n d' ESO (4 grups)
- Tecnologies de 3r d' ESO (3 grups)
- Tecnologia de 4rt d' ESO (1 grup)
- Informàtica de 4t d'ESO (2 grups)
- Taller d'electrònica 3r ESO (1 grup)
- Tecnologia Industrial I, 1r de batxillerat (1 grup)
- Tecnologia Industrial II, 2n de batxillerat (1 grup)
- Electrotècnia, 2n de Batxillerat (1 grup)

Es disposaran d'una hora setmanal de desdoblament per a cada grup d'ESO.

A més, el Departament de Tecnologia ha d'assumir una tutoria de quart d'ESO i la Coordinació Audiovisuals.

Els professors que formen part del Departament són els següents:

- Juan José Rey Porca (NRP 3264819935A0590)
- Emilio Mójer Pelluch (NRP 4308156413A0590)
- Francisco Valdivieso Martín (NRP 2420719924S0590)

A més, el professor d'àmbit pràctic del DO, Juan Burgaya Cardona, impartirà la matèria Tecnologies a 2 grups de 2n d'ESO.

1.2.- REUNIONS DE DEPARTAMENT

Les reunions del Departament seran els dijous de 11:05 a 12:00 a l'aula-taller (0.18) de forma ordinària. Amb caràcter extraordinari es podran convocar reunions quan es consideri necessari.

1.3.- COMPETÈNCIES DELS MEMBRES DEL DEPARTAMENT.

- Juan José Rey Porca és el Cap del Departament de Tecnologia i imparteix classes d'Informàtica a 4t d'ESO, de Tecnologia Industrial II a 2n de Batxillerat, i fa un desdoblament de tecnologies a 3C. A més, és el Coordinador d'audiovisuals del centre.
- Emilio Mójer Pelluch imparteix classe de Tecnologia a 4t d'ESO, de Tecnologia Industrial I a 1r de Batxillerat, d'Electrotècnia a 2n de Batxillerat i fa desdoblements de Tecnologies als grups 2A, 2B, 2D, 3A i 3B. A més, és el tutor de 4B..
- Francisco Valdivieso Martín imparteix classe de Tecnologies als grups 2A, 2D, 3A, 3B i 3C, a més fa desdoblament de tecnologia al grup 2C.

2.-PROGRAMACIÓ D'ESO.

OBJECTIUS GENERALS DE L'ÀREA DE TECNOLOGIA A L'ESO.



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

1. Abordar amb autonomia i creativitat problemes tecnològics treballant de forma ordenada i metòdica per estudiar el problema; recopilar i seleccionar informació procedent de diferents fonts; elaborar la documentació pertinent; concebre, dissenyar, planificar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema estudiat, i avaluar-ne la idoneïtat des de diferents punts de vista.
2. Disposar de destreses tècniques i coneixements suficients per analitzar, dissenyar, elaborar i manipular materials, objectes i sistemes tecnològics de forma segura.
3. Analitzar els objectes i sistemes tècnics senzills per comprendre el funcionament; conèixer-ne els elements i les funcions que realitzen; aprendre la millor forma d'usar-los i controlar-los; entendre les condicions fonamentals que han intervengut 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.

2.1- PRIMER CICLE (se seguirà la mateixa programació tant a 1r com a de 2n d'ESO)

2.1.1.-OBJETIUS GENERALS PER AL PRIMER CICLE

1. Identificar i analitzar les raons i necessitats susceptibles de ser satisfetes mitjançant el procés de creació d'un producte tecnològic.
2. Interpretar de forma creativa i personal les solucions tecnològiques a una necessitat desenvolupant projectes breus composts de concepció d'idees, construcció d'objectes i avaluació de resultats.
3. Analitzar les fases bàsiques i essencials d'un projecte tècnic. . Realitzar construccions sencilles, estètiques i funcionals de manera ordenada seguint un pla de treball.
4. Descriure una seqüència d'accions i el resultat esperat en cada operació.
5. Emprar recursos gràfics i verbals necessaris per a una descripció clara i comprensible de la forma, dimensions i compsió d'un objecte.
6. Identificar les característiques anatòmiques d'objectes senzills i comuns emprant diferents tècniques i materials de dibuix per a la seva descripció.
7. Anotar observacions i visualitzar idees mitjançant la realització de croquis i esboços, així com l'ús del color.
8. Representar amb llapis i a mà alçada objectes simples en projecció dièdrica.
9. Transferir correctament les dimensions mesurades o calculades a la superfície del material a treballar.
10. Redactar informes tècnics ordenats amb dibuix i explicacions utilitzant terminologia tècnica que permeti entendre i expressar amb propietat missatges tecnològics.
11. Emprar correctament eines executant tècniques manuals elementals per a tallar, perforar i aplegar materials lleugers.
12. Aplicar instruccions tècniques en la realització d'un projecte: materials, eines, divisió de feines i assignació de responsabilitats en el grup de treball.
13. Construcció de circuits elèctrics i de mecanismes simples amb palanques, rodes i eixos.
14. Aplicar normes clares i elementals de seguretat i ús d'eines adquirint actituds precautòries per a preservar la salut i la seguretat personal. Participar activament en la



planificació i desenvolupament de feines col·lectives en grup assumint responsabilitat i desenvolupant les feines encomenades.

15. Analitzar i valorar críticament l'impacte del desenvolupament tecnològic en la societat, el treball, l'oci i el medi ambient.

2.1.2 CONTINGUTS DE PRIMER CICLE DISTRIBUITS TEMPORALMENT.

PRIMER CICLE – SEGON CURS

METROLOGIA

Conceptes:

Metrologia. Concepto. Historia.

Clasificación de los instrumentos de medida.

Instrumentos de medida lineal.

Instrumentos de medida angular.

Utilización adecuada de los instrumentos de medida.

Procedimientos.

Manejo apropiado de las herramientas.

Uso adecuado de las maquinas herramientas.

Empleo correcto de los equipos informaticos.

Utilización de las tecnicas apropiadas.

Aplicación de las normas de organización y control.

Evaluación de las ideas desde varios puntos de vista.

Manejo adecuado de los materiales y los instrumentos de dibujo.

ORGANITZACIÓ I GESTIÓ

Conceptes

1. Tècniques d'organització i gestió de les activitats i els recursos propis de l'aula taller.

2. Tècniques per a l'emmagatzematge i la localització de la informació, dels materials i eines, propis i col·lectius.

Procediments

1. Utilització de tècniques senzilles i àgils d'organització i gestió del treball i dels recursos existents a l'aula taller.

2. Utilització de tècniques senzilles i àgils d'organització i control del treball i per a l'ús de llibres, eines, materials i altres recursos existents a l'aula taller.

Actituds

1. Respecte a les normes i els criteris establerts per a l'ús i el control dels recursos existents a l'aula taller.

2. Respecte a les normes i els criteris establerts per a l'ús i el control dels recursos de l'aula taller.

3. Valoració positiva del treball en equip, amb el desenvolupament i assumpció de responsabilitats en l'organització i la distribució de les tasques.

RESOLUCIÓ TÈCNICA DE PROBLEMES

Conceptes

1. El procés de resolució tècnica de problemes i les seves fases.
2. Aspectes funcionals i estètics a considerar en el disseny de solucions.

Procediments

1. Especificació de les característiques que haurà de complir la solució quant als seus aspectes funcionals i estètics.
2. Estudi de la viabilitat de les solucions i selecció de la solució tècnica més adequada.
3. Recopilació, estudi, valoració i resum d'informacions que siguin útils per a la resolució del problema, obtingudes de diverses fonts.
4. Elaboració d'idees que donin resposta tècnica viable a una proposta específica i selecció, mitjançant l'avaluació, de les més adequades.
5. Realització i presentació de la solució adoptada.
6. Elaboració d'informes sobre el desenvolupament i els resultats del procés seguit.

Actituds

1. Actitud creativa, oberta i flexible davant els problemes pràctics a l'hora d'explorar i desenvolupar les idees.
2. Actitud ordenada en el desenvolupament de les tasques i perseverança davant les dificultats i els obstacles trobats.
3. Valoració de la capacitat, intuïció i experiència pròpies per assolir resultats palpables i útils en la resolució de problemes pràctics.

MATERIALS D'ÚS TÈCNIC

Conceptes

1. Materials d'ús habitual. Criteris de classificació: propietats característiques. Materials naturals i transformats.
2. Fusta: constitució. Propietats i característiques. Fustes d'ús habitual. Taulers artificials. Presentacions comercials.
3. Tècniques bàsiques i industrials per al treball amb fusta. Eines, màquines i estris per al treball amb fusta.
4. El sector productiu de la fusta a les Illes Balears.



5. Normes relatives a l'ús, la prevenció de riscos i el manteniment d'eines, màquines i estris per al treball amb fusta.
6. El ferro: extracció. Fundicions i acers. Obtenció i propietats característiques. Aplicacions. Metalls no fèrrics. Coure i alumini. Aliatges: obtenció i propietats. Aplicacions.
7. Tècniques bàsiques i industrials per al treball amb metalls. Eines, màquines i estris per al treball amb metalls.
8. Normes relatives a l'ús, la prevenció de riscos i el manteniment d'eines, màquines i estris per al treball amb materials metàl·lics

Procediments

1. Identificació de diferents tipus de fusta naturals o artificials en un objecte o estructura senzilla i justificació de la seva utilització d'acord amb les seves propietats característiques i el seu cost.
2. Utilització de tècniques bàsiques de mesura, traçat, conformació, unió i acabat en el treball amb fusta.
3. Utilització correcta d'eines, màquines i estris en el treball amb fusta, quant a la prevenció de riscos, l'adequació a la tasca i el seu manteniment.
4. Identificació de diferents tipus de materials metàl·lics en un objecte o estructura senzills i justificació de la seva utilització d'acord amb les seves característiques i el seu cost.
5. Utilització de tècniques bàsiques de mesura, tall, conformació i acabat en el treball amb materials metàl·lics.
6. Utilització correcta d'eines, màquines i estris en el treball amb materials metàl·lics, quant a la prevenció de riscos, l'adequació a la tasca i el seu manteniment.

Actituds

1. Predisposició a considerar de forma equilibrada els valors tècnics funcionals, estètics i econòmics de les fustes.
2. Sensibilitat davant de l'impacte social i ambiental produït per l'explotació, la transformació, la utilització i desfeta i el possible esgotament dels recursos naturals.
3. Respects a les condicions de treball i les normes de prevenció de riscos al taller.
4. Predisposició a considerar de forma equilibrada els valors tècnics, funcionals, estètics i econòmics dels materials metàl·lics.
5. Sensibilitat davant de l'impacte social i ambiental produït per l'explotació, la transformació, la utilització i desfeta i el possible esgotament dels recursos naturals.
6. Valoració de la importància de la reutilització i el reciclatge d'objectes metàl·lics
7. Respects a les condicions de treball i les normes de prevenció de riscos al taller.

TÈCNiques D'EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ GRÀFIQUES

**Conceptes**

1. Tècniques de representació: esbós, croquis i delineat.
2. Instruments de dibuix: de traçat i auxiliars. Suports.
3. Vocabulari bàsic associat al treball tècnic.
4. Normalització en l'expressió gràfica: el dibuix tècnic.
5. Sistemes de representació: perspectiva i projecció dièdrica (alçat, planta i perfil).
6. Proporcionalitat i escales.
7. Acotació.

Procediments

1. Representació i exploració gràfica d'idees i objectes utilitzant les tècniques i els recursos més adients en cada cas.
2. Utilització del vocabulari tècnic específic requerit en la comunicació i l'elaboració de documents tècnics.
3. Representació d'objectes senzills utilitzant sistemes de representació normalitzats.
4. Interpretació i realització de documents tècnics senzills utilitzant simbologia específica i l'acotació.

Actituds

1. Ordre i neteja en l'elaboració i la presentació de documents tècnics.
2. Valoració de la importància del vocabulari i les convencions de representació per a una comunicació eficaç.

ESTRUCTURES I MECANISMES**Conceptes**

1. Estructures resistents: estructures de barres. Triangulació. Esforços bàsics. Elements resistents i reforços. Aplicacions.
2. Màquines simples. Mecanismes de transmissió i transformació de moviments i auxiliars. Relació de transmissió. Aplicacions.

Procediments

1. Identificació d'elements resistents i la seva funció dins d'una estructura complexa, com també el tipus d'esforç a què poden estar sotmesos.
2. Elecció i disposició adequades dels elements necessaris en el disseny d'una estructura resistent.
3. Identificació dels elements principals que constitueixen una màquina o un sistema, de la funció que desenvolupen i estimació de les magnituds que hi intervenen.
4. Elecció i disposició adequada dels elements mecànics, en el context del disseny i realització d'un projecte tècnic, tenint en compte el seu cost, la seva funció i les seves característiques.

Actituds

1. Interès per conèixer i experimentar els principis científics que expliquen el funcionament de les estructures resistents i de les màquines i sistemes.

ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA

Conceptes

1. Circuit elèctric: funcionament. Elements. Connexió en sèrie i connexió en paral·lel. Magnituds elèctriques bàsiques. Simbologia.

2. Efectes del corrent elèctric:

Calor i llum. Aplicacions.

Electromagnetisme. Aplicacions: electroimants i relés i màquines elèctriques bàsiques.

Generador i motor de corrent continu.

Procediments

1. Identificació dels elements fonamentals d'un circuit elèctric, la forma en què estan connectats, la funció que desenvolupen i el funcionament del conjunt.

2. Elecció i disposició adequada dels elements necessaris en el disseny i realització de circuits elèctrics senzills.

3. Identificació de les magnituds que intervenen en un circuit elèctric i càlcul dels seus valors.

4. Identificació i utilització de la simbologia internacional per a la representació d'elements que integren els circuits elèctrics.

5. Elecció i disposició adequada dels elements necessaris en el disseny i la realització de dispositius electromagnètics senzills.

Actituds

1. Interès per conèixer i experimentar els principis científics que expliquen les transformacions d'energia elèctrica en altres tipus d'energia.

2. Conscienciació dels riscos que suposa la utilització de l'energia elèctrica.

TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ

Conceptes

1. L'ordinador: funcionament i maneig bàsics.

2. Processadors de text. Edició d'arxius. Taules i gràfics en un text. Introducció a altres aplicacions ofimàtiques.

3. Recerca d'informació: enciclopèdies virtuals i d'altres suports.

4. Maquinari: unitat central de processament i perifèrics. Programari.

5. Eines bàsiques per al dibuix vectorial i el grafisme artístic.

6. Iniciació al full de càlcul. Fórmules. Elaboració de gràfiques

Procediments



1. Utilització de programari general o específic, per a la recerca d'informació i l'elaboració de documents.
2. Identificació en un sistema informàtic dels components del maquinari.
3. Realització de dibuixos geomètrics i artístics utilitzant programari senzill de disseny gràfic.
4. Utilització del full de càlcul per obtenir dades numèriques i elaboració de gràfiques.

Actituds

1. Valoració de la importància de la utilització de mitjans informàtics com a eina de recerca d'informació i ajut a la confecció de documents de text i gràfics i per al processament de dades numèriques.

INTERNET I COMUNITATS VIRTUALS

Conceptes

1. Internet com a font d'informació: conceptes elementals.
2. Els navegadors. Els motors de recerca.
3. L'ordinador com a mitjà de comunicació: Internet. Pàgines web. Correu electrònic.

Procediments

1. Connexió i desconnexió a la xarxa.
2. Utilització dels motors de recerca per a la selecció prèvia de la informació a Internet.
3. Utilització del correu electrònic com a eina de comunicació.

Actituds

1. Actitud crítica davant de la informació, quant a la seva pertinència i al seu valor ètic.
2. Valoració dels avantatges del correu electrònic com a eina de comunicació.

TEMPORALITZACIÓ

De les tres hores setmanals, 1 s'impartirà dins l'aula d'informàtica, amb dos professors dins l'aula. Les altres tres s'impartiran dins l'aula taller, els professors hauran destinar almenys una d'aquestes hores setmanals a la realització de continguts de tipus procedimental.

Per la seva especial importància per a poder plantejar els projectes dels alumnes, durant la primera avaluació es desenvoluparà el bloc Tècniques d'expressió i comunicació gràfiques i materials d'ús tècnic. Els procediments seran els relacionats amb aquest bloc temàtic.

Al llarg de la segona avaluació s'impartiran els blocs temàtics d'electricitat i electrònica i resolució tècnica de problemes. Es realitzaran activitats i procediments relacionats amb aquests blocs temàtics.



La tercera avaluació es centrarà en els blocs: estructures i mecanismes, l'energia i la seva transformació, tecnologia i societat i organització i gestió. Els procediments seran els relacionats amb aquest bloc temàtic.

Els blocs: internet i tecnologies de la informació es desenvoluparan al llarg de tot el curs segons criteri del professor.

Els continguts queden temporalitzats com es mostra a continuació:

BLOC TEMÀTIC	HORES (SESSIONS)	AVALUACIÓ
Tècniques d'expressió i comunicació gràfica.	24	1 ^a
Materials d'ús tècnic.	15	1 ^a -2 ^a
Electricitat i electrònica.	20	2 ^a
Resolució tècnica de problemes.	14	2 ^a
L'energia i la seva transformació.	10	3 ^a
Estructures i mecanismes.	11	3 ^a
Organització i gestió.	4	1 ^a
Metrologia	6	1 ^a
Tecnologies de la informació.	20	1 ^a , 2 ^a , 3 ^a
Internet i comunitats virtuals.	12	1 ^a , 2 ^a , 3 ^a

2.1.3- MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Els alumnes de 1r i 2n d'ESO utilitzaran com a llibre de text el llibre de l'editorial MCGRAW-HILL TECNOLOGÍAS 1.

S'intentarà aconseguir material audiovisual com videos i transparències relacionats amb els temes a tractar per a completar els continguts de les matèries a estudiar.

Els alumnes confeccionaran uns apunts amb les explicacions del professor.

S'han comprat regles, esquadres, escaires, llapis, borraros, maquetes de fer punta i bolígrafs per a deixar als alumnes que no duen material.

El material fungible que gastin els alumnes se pagarà amb els diners que s'han cobrat als alumnes a principi de curs.

2.1.4- MÍNIMS EXIGIBLES AL PRIMER CICLE

Conceptes

Procés de resolució de problemes

Projecte tècnic

Fases d'un projecte tècnic



Instruments i materials bàsics de dibuix tècnic

Alçat, planta i perfil

Perspectiva intuïtiva

Mesura. Instruments bàsics de mesura

Eines elementals

Estructures i esforços

Materials senzills d'ús tècnic: classificació, característiques

Màquines simples. Mecanismes de transmissió i transformació de moviments i auxiliars.

Relació de transmissió. Aplicacions

Ofimàtica bàsica

Processador de textos

Full de càlcul

Nocions d'internet

Procediments

Anàlisi de la composició d'objectes simples

Expressar gràficament idees

Confeccionar llistes de materials i eines necessàries per a un treball

Repartir feines i responsabilitats en el grup

Tallar, aferrar, mesurar

Construir circuits elèctrics simples en c.c.

Construir una estructura senzilla o un mecanisme de transmissió de moviments.

Elaborar textos i càlculs amb l'ordinador

Cercar informació a la xarxa

Actituds

Hàbits de treball ordenat

Gust per la neteja en la presentació de treballs i dibuixos

Respecte per les normes de seguretat del taller

Respecte per les normes de convivència

Participació en el treball en grup

2.1.5- CRITERIS D' AVALUACIÓ PRIMER CICLE

1. Conèixer les propietats bàsiques de la fusta i dels metalls com a materials tècnics, les seves varietats i els seus transformats més emprats, identificar-los en les aplicacions tècniques més usuals.



2. Utilitzar les tècniques bàsiques de mesura, traçat, conformació, unió i acabat de forma correcta, observant les normes de prevenció de riscos adequades.
3. Aplicar criteris d'estalvi en la reutilització i el reciclatge de materials.
4. Representar, proporcionadament o a escala, objectes senzills fent servir la projecció dièdrica o la perspectiva.
5. Utilitzar el vocabulari específic, la simbologia internacional i la normalització tecnològica.
6. Identificar, en sistemes senzills, elements resistents i els esforços a què estan sotmesos.
7. Assenyalar en màquines complexes els mecanismes simples de transformació i transmissió de moviments que les componen, explicant el seu funcionament en el conjunt, i calcular la relació de transmissió en els casos en què procedeixi.
8. Identificar els elements fonamentals d'un circuit elèctric, real o esquematitzat, i la seva funció en aquell.
9. Esquematitzar un circuit elèctric senzill fent ús de simbologies convencionals.
10. Realitzar muntatges de circuits elèctrics senzills en corrent continu, utilitzant piles, interruptors, resistències, bombetes, motors, electroimants i relés, com a resposta a un fi predeterminat i observant les normes de prevenció de riscos adequades.
11. Identificar i determinar el valor de magnituds elèctriques, mitjançant el càlcul i utilitzant instruments de mesura.
12. Distingir les parts d'un convertidor d'energia tèrmica en mecànica i descriure el seu funcionament.
13. Identificar els components fonamentals de l'ordinador i els seus perifèrics, explicant la seva missió en el conjunt.
14. Emprar l'ordinador com a eina de treball, per processar textos i utilitzar informació de diversos suports.
15. Realitzar dibuixos geomètrics i artístics, utilitzant qualche programa de disseny gràfic senzill.
16. Emprar full de càlcul, introduint-hi fórmules i elaborant-hi gràfiques.
17. Realitzar recerques d'informació a la xarxa Internet.
18. Gestionar la tramesa i la recepció de missatges mitjançant correu electrònic.
19. Identificar necessitats i problemes propers satisfets per l'activitat tecnològica.
20. Dissenyar i fer realitat la solució a un problema tecnològic seguint una seqüència lògica de les fases necessàries per a la seva resolució.
21. Confeccionar la documentació necessària per al desenvolupament de projectes senzills i la presentació del treball realitzat.



22. Actuar amb perseverança i creativitat en les tasques de disseny i construcció, aplicant criteris de funcionalitat i estètics
23. Col·laborar a mantenir en condicions adequades l'aula taller, el material propi i el d'ús comú, complint les normes i els criteris establerts.
24. Assumir les responsabilitats individuals i respectar les aportacions dels companys i companyes.

L'avaluació es realitzarà en base a dos aspectes complementaris. Per una banda, s'avaluarà l'evolució de l'alumne amb respecte als seus coneixements inicials, per tal cosa al començament de curs es realitzarà una prova per a conèixer el nivell dels coneixements inicials en temes a desenvolupar en l'assignatura, tals com Dibuix Tècnic, Eines, Mecànica, Electricitat, Electromagnetisme, Electrònica, Materials, Metrotecnia i Organització i Gestió.

Per altra banda, si el nivell adquirit per l'alumne es adequat al fixat pel Departament de Tecnologia, tenint en compte la normativa esmentada anteriorment. Des d'aquest punt de vista es mirarà el nivell de maduresa en els distints procediments tecnològics ensenyats i molt especialment, la capacitat de relacionar distintes matèries de coneixement per a resoldre problemes tècnics.

S'avaluaran les actituds dels alumnes, considerant-se especialment l'evolució dels mateixos.

Per a l'avaluació d'actituds s'utilitzarà l'observació directa per part del professor.

ACTIVITATS D'AVALUACIÓ.

Per a dur a la pràctica els criteris generals del punt anterior i obtenir la nota de cada avaluació, el departament de tecnologia ha fixat els següents criteris:

1^a **Proves escrites** que es realitzaran al llarg de cada avaluació, constituïran el **60%** de la nota. Es realitzaran un mínim de dues proves escrites cada avaluació.

2^a **Procediments**, on s'inclouran les pràctiques de taller, activitats dins l'aula, projectes i treballs que hagin de realitzar els alumnes, individuals o col·lectius, quaderns de classe.... Representaran el **30%** de la nota.

3^a **Actitud i participació**, que cada professor observarà i avaluarà diàriament. Suposarà el **10%** de la nota.



Per obtenir la nota final de la convocatòria ordinària, es farà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions.

2.1.6- CRITERIS DE RECUPERACIÓ

Es pretén aplicar el criteri d'avaluació contínua. En realitat els mètodes i procediments es repetiran en les següents unitats didàctiques i podran ser recuperats automàticament. No obstant, i segons el parer del professor, es podrà realitzar a final de curs, o a final de cada avaluació, un projecte i/o un exercici globalitzador a l'efecte de recuperació, en els casos que es considerin oportuns.

2.1.7- ATENCIÓ A LA DIVERSITAT: ADAPTACIONS CURRICULARS

Es realitzaran les adaptacions curriculars que siguin necessàries, en col·laboració amb el DO, cada professor titular serà l'encarregat de fer aquestes adaptacions.

2.2.- SEGON CICLE. TERCER CURS

2.2.1.- OBJECTIUS GENERALS

Seràn els mateixos de l'etapa.

2.2.2.- CONTINGUTS DE 3R D'ESO DISTRIBUÏTS TEMPORALMENT

DETERMINACIÓ DE MAGNITUDS. INSTRUMENTS DE MESURA.

Conceptes.

Concepte de metrologia.

Inststruments de mesura elèctrica. El polímetre.

Instuments de mesura lineal de precisió. El calibre de peu de rei. Us correcte i normes de conservació.

El micrometre: funcionament i utilització.

Procediments.

Utilització adequada dels instruments de mesura elèctrics i en especial el polímetre.

Utilització adequada de les tècniques per a realitzar mesures de precisió amb calibres.

Ús i atenció adequada dels elements de mesura de precisió.

TÈCNiques D'EXPRESSIÓ I COMUNICACIÓ

Conceptes.



1. Sistemes senzills de representació. Vistes i perspectives. Proporcionalitat entre dibuix i realitat. Escales. Acotació.

2. Metrologia. Ús d'instruments de mesura de precisió.

Procediments

1. Realització de dibuixos a escala representant les vistes i una perspectiva de l'objecte a considerar, sobre el paper i amb un programa de disseny assistit per ordinador.

2. Realització de càlculs se supostos pràctics per determinar l'escala més adient per utilitzar en cada cas.

3. Utilització del peu de rei per fer mesures de precisió de diferents objectes.

4. Acotar, seguint les normes establertes, peces i figures d'ús industrial.

Actituts

1. Valorar la importància de prendre mesures de manera correcta, i la repercussió negativa que pot tenir fer-lo de manera imprecisa.

2. Valorar l'estalvi de temps i la millora de la representació de la informació, que suposa la utilització de programes de disseny assistit per ordinador.

MATERIALS D'ÚS TÈCNIC

Conceptes

1. Els plàstics: tipus. Obtenció. Propietats característiques. Materials petris i ceràmics: tipus. Obtenció. Propietats característiques.

2. Tècniques bàsiques i industrials per al treball amb plàstics. Eines, màquines i estris per al treball amb plàstics. Tècniques bàsiques i industrials per al treball amb materials petris i ceràmics. Eines, màquines i estris per al treball amb materials petris i ceràmics.

3. Normes relatives a l'ús, la prevenció de riscos i el manteniment d'eines, màquines i estris per al treball amb plàstics i materials petris i ceràmics.

Procediments

1. Identificació de diferents tipus de materials plàstics en un objecte, estructura o instal·lació i justificació de la seva utilització d'acord amb les seves característiques i el seu cost. Identificació de diferents tipus de materials petris i ceràmics en un objecte, estructura o instal·lació i justificació de la seva utilització d'acord amb les seves característiques i el seu cost.

2. Utilització de tècniques bàsiques de mesura, tall, conformació i acabat en el treball amb materials plàstics i ceràmics.

3. Utilització correcta d'eines, màquines i estris en el treball amb materials plàstics i ceràmics, quant a la prevenció de riscos, l'adequació a la tasca i el seu manteniment.

Actituds



1. Predisposició a considerar de forma equilibrada els valors tècnics funcionals, estètics i econòmics dels materials plàstics.
2. Sensibilitat davant de l'impacte social i ambiental produït per l'obtenció, la transformació, la utilització i desfeta i el possible esgotament de les matèries primeres.
3. Valoració de la importància de la reutilització i el reciclatge dels materials plàstics.
4. Respecte a les condicions de treball i les normes de prevenció de riscos al taller.

ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA

Conceptes

1. Circuit elèctric: corrent continu i corrent altern. Aplicacions específiques. Instal·lacions elèctriques.
2. Electrònica: components. El transmissor com a interruptor. Muntatges bàsics. El circuit integrat.

Procediments

1. Identificació de les característiques generals de funcionament de dispositius o màquines elèctriques, mitjançant l'estudi de documentació o plaques de característiques.
2. Elecció i disposició adequada dels elements necessaris en el disseny i la realització de circuits i instal·lacions elèctriques en habitatges.
3. Identificació dels components electrònics i de les magnituds elèctriques que intervenen en un circuit.
4. Identificació i utilització de la simbologia internacional per a la representació d'elements elèctrics i electrònics.

Actituds

1. Respecte a les normes de prevenció de riscos d'aplicació al muntatge d'instal·lacions elèctriques i la utilització de l'electricitat.

L'ENERGIA I LA SEVA TRANSFORMACIÓ

Conceptes

1. Energia elèctrica: generació, transport i distribució. Centrals.
2. Energies renovables: sistemes tècnics per a l'aprofitament de les energies eòlica i solar.

Procediments

1. Identificació de les etapes de generació, transport i distribució de l'energia elèctrica, des de la font energètica fins a la seva aplicació.

Actituds



1. Valoració de la utilització de fonts energètiques renovables per a la producció d'energia elèctrica i l'aplicació de sistemes i conductes d'estalvi energètic.

TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ (MAQUINARI I PROGRAMARI)

Conceptes

1. Arquitectura i funcionament de l'ordinador. Sistema operatiu. Llenguatges de programació i desenvolupament d'aplicacions.
2. Gestors de bases de dades.
3. Eines bàsiques per al disseny gràfic.
4. Coneixement i aplicació de terminologia i procediments bàsics de fulls de càlcul.

Procediments

1. Identificació dels components d'un ordinador quant a la seva funció.
2. Utilització dels gestors de bases de dades per al registre de dades relatives als treballs plantejats.
3. Creació i actualització d'una base de dades.
4. Introducció de fórmules en un full de càlcul, presentant la informació d'una manera correcta.
5. Elaboració de gràfics amb un full de càlcul.
6. Instal·lació de programes i realització de tasques bàsiques de manteniment del sistema.
7. Emmagatzematge d'arxius en xarxes locals i accés als recursos compartits.

Actituds

1. Valoració de la importància de la utilització de mitjans informàtics com a ajut a la gestió de dades.
2. Actitud crítica i responsable cap a la propietat i la distribució del programari: tipus de llicències d'ús i distribució.

TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ

Conceptes

1. Comunicació amb fil i sense: telefonia, ràdio i televisió. L'espai radioelèctric.

Procediments

1. Identificació dels elements bàsics dels sistemes de comunicació.
2. Diferenciació de diferents tipus de senyals radioelèctrics i identificar la seva utilització en aparells o sistemes.

Actituds



1. Valoració de la necessitat de disposar de sistemes de comunicació fiables que contribueixin al desenvolupament econòmic i social.
2. Valoració dels efectes negatius que pot provocar l'ús inadequat de senyals radioelèctrics.

INTERNET I COMUNITATS VIRTUALS

Conceptes

1. L'ordinador com a mitjà de comunicació. Xats i videoconferències. Internet. Pàgines web. Correu electrònic.

Procediments

1. Utilització de les possibilitats de la xarxa Internet per a les comunicacions interpersonals o grupals.
2. Elaboració de pàgines web.

Actituds

1. Valoració crítica de les eines de comunicació utilitzades a la xarxa Internet.

TECNOLOGIA I SOCIETAT

Conceptes

1. Tecnologia i medi ambient: impacte ambiental del desenvolupament tecnològic. Contaminació. Esgotament dels recursos energètics i de les matèries primeres. Tecnologies correctores. Desenvolupament sostenible.
2. La indústria turística a les Illes Balears. Tecnologies i indústries associades. Àmbits professionals relacionats. Turisme i medi ambient.

Procediments

1. Avaluació de les aportacions, els riscos i costos socials i mediambientals del desenvolupament tecnològic a partir de la recopilació i anàlisi d'informacions pertinents.

Actituds

1. Actitud crítica cap als usos discutibles de la tecnologia i preocupació per les conseqüències negatives en els àmbits de la salut, la qualitat de vida, la dignitat moral i l'equilibri ecològic.
2. Interès per conèixer el paper que fa el coneixement tecnològic en diferents treballs i professions, i per estudiar i elaborar l'orientació vocacional i professional pròpia.

PROCÈS DE RESOLUCIÓ DE PROBLEMES TECNOLÒGICS

Conceptes

1. El procés de resolució de problemes tècnics. Fases. El projecte tècnic.



2. Aspectes ergonòmics, anatòmics, tècnics, funcionals, econòmics i socioculturals a considerar en el disseny de solucions, adaptacions o millores.

3. Documents tècnics necessaris per elaborar un projecte. Anticipació de recursos: fulls de procés i pressupostos.

Procediments

1. Especificació de les característiques que haurà de complir la solució quant als seus aspectes ergonòmic, tècnic, econòmic i sociocultural.

2. Estudi d'altres solucions a problemes semblants i propostes de millora o adaptacions.

3. Realització i presentació d'informes sobre la gènesi, el desenvolupament i els resultats del projecte, inclosa l'avaluació del procés seguit i del producte obtingut quant a la seva efectivitat.

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

5. Utilització d'eines informàtiques gràfiques i de càlcul per elaborar, desenvolupar i difondre el projecte.

Actituds

1. Actitud ordenada i metòdica en el treball: planificar amb antelació el desenvolupament de les tasques i perseverar davant les dificultats i els obstacles trobats.

2. Anàlisi i valoració de les condicions de l'entorn de treball.

3. Aplicació de les normes de seguretat a l'aula taller.

SELECCIÓ I SEQÜÈNCIA DE CONTINGUTS TERCER CURS

Primer trimestre

2 hores setmanals a l'aula taller per desenvolupar els continguts:

1. TEMA 5. Metrologia.	4 hores
2. TEMA 9. Sistemes de representació gràfica. Escales. Acotació.	10 hores
3. TEMA 14. El projecte tecnològic. Documents.	2 hores
5. Projecte	4 hores

1 hora setmanal a l'aula d'informàtica:

1. Sistema d'arxius.	2 hores
2. Correu electrònic.	2 hores
3. Disseny assistit per ordinador (Qcad)	8 hores

Segon trimestre

2 hores setmanals a l'aula taller per desenvolupar els continguts:

1. TEMA 2. La energia i la seva transformació.	6 hores
2. TEMA 13. Tecnologia i societat.	4 hores
3. TEMA 3. Circuits elèctrics. Magnituds elèctriques.	8 hores



4. Projecte.	6 hores
1 hora setmanal a l'aula d'informàtica:	
1. Elaboració de pàgines web.	7 hores
2. Blogs.	4 hores

Tercer trimestre

2 hores setmanals a l'aula taller per desenvolupar els continguts:

1. TEMA 1. Materials plàstics, petris i ceràmics.	4 hores
2. TEMA 4. Introducció a l'electrònica.	5 hores
3. Projecte.	3 hores

1 hora setmanal a l'aula d'informàtica:

1. Aules virtuals.	2 hores
2. Full de càlcul	4 hores
3. Base de dades.	4 hores

2.2.3.- MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Els alumnes de 3º d'ESO utilitzaran com llibre de text el llibre de l'editorial *MCGRAW/-*HILL/ TECNOLOGÍAS TERCER. S'intentés aconseguir material audiovisual com videos i transparències relacionats amb els temes a tractar per a completar els continguts de les matèries a estudiar.

2.2.4.- MÍNIMS EXIGIBLES 3r ESO

Conceptes

Materials d'ús tècnic : plàstics, classificació, característiques.

Tecnologia i medi ambient: impacte ambiental, esgotament del recursos i de les matèries primeres, tecnologies correctores, tractament dels residus.

Energies renovables: concepte, fonts.

Seguretat i higiene en el treball: accident, ergonomia, factors que condicionen el lloc de treball, riscos elèctrics.

Electricitat i electrònica: generació i distribució, components i circuiteria bàsica, magnituds fonamentals, llei d'Ohm, operadors bàsics.

Tecnologia de la comunicació: classificació elemental.

Màquines automàtiques i robots: concepte de robot, el futur de la robòtica.

Coneixement i utilització d'eines bàsiques

Ofimàtica bàsica

Base de dades

Nocions d'internet



Procediments

Fabricació d'objectes de plàstic
Diseny i muntatge de circuits elèctrics
Diseny i muntatge de circuits electrònics
Elaborar bases de dades amb l'ordinador
Dissenyar una pàgina web
Elaborar un blog amb les utilitats bàsiques

Actituds

Hàbits de treball ordenat
Gust per la neteja en la presentació de treballs
Respecte per les normes de seguretat del taller
Respecte per les normes de convivència
Aprofitament dels materials avaluant l'impacte ambiental de la seva obtenció, transformació i manufactura

2.2.5.- CRITERIS D'AVALUACIÓ. TERCER CURS

- ACTIVITATS D'AVALUACIÓ.

Per a dur a la pràctica els criteris generals del punt anterior i obtenir la nota de cada avaluació, el departament de tecnologia ha fixat els següents criteris:

1^a **Proves escrites** que es realitzaran al llarg de cada avaluació, constituïran el **60%** de la nota. Es realitzaran un mínim de dues proves escrites cada avaluació.

2^a **Procediments**, on s'inclouran les pràctiques de taller, activitats dins l'aula, projectes i treballs que hagin de realitzar els alumnes, individuals o col·lectius, quaderns de classe.... Representaran el **30%** de la nota.

3^a **Actitud i participació**, que cada professor observarà i avaluarà diàriament. Suposarà el **10%** de la nota.

Per obtenir la nota final de la convocatòria ordinària, es farà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions.

2.2.6- CRITERIS DE RECUPERACIÓ



Es pretén aplicar el criteri d'avaluació contínua. En realitat els mètodes i procediments es repetiran en les següents unitats didàctiques i podran ser recuperats automàticament. No obstant, i segons el parer del professor, es podrà realitzar a final de curs, o al final de cada avaluació, un projecte i/o un exercici globalitzador a l'efecte de recuperació, en els casos que es considerin oportuns.

2.2.7- ATENCIÓ A LA DIVERSITAT: ADAPTACIONS CURRICULARS

Es realitzaran les adaptacions curriculars que siguin necessàries, en col·laboració amb el DO, cada professor titular serà l'encarregat de fer aquestes adaptacions.

2.3.- SEGON CICLE. QUART CURS. TECNOLOGIA.

2.3.1 OBJECTIUS GENERALS QUART CURS.

Se mantendran els objectius generals d'etapa.

2.3.2.- CONTINGUTS

TECNOLOGIA I SOCIETAT

Conceptes Conceptes Conceptes Conceptes

1. Tecnologia i el seu desenvolupament històric. Fites fonamentals: revolució neolítica, revolució industrial, acceleració tecnològica del segle XX.

2. Interrelació entre tecnologia i canvis socials i laborals. Evolució dels objectes tècnics amb el desenvolupament dels coneixements científics i tecnològics, les estructures socioeconòmiques i la disponibilitat de distintes energies.

Procediments

1. Anàlisi de solucions tècniques procedents de societats i moments històrics diferents, per tal d'establir relacions entre recursos i tècniques disponibles i les seves formes de viure.

2. Anàlisi del paper de la tecnologia en diferents processos productius, en la seva organització tècnica i social i en la complexitat i el grau de destresa requerits en el treball.

Actituds



1. Valoració de la capacitat de treball de les persones d'acord amb la seva competència professional, sense fer discriminacions per raons de sexe, edat, ètnia, religió, llengua, país, cultura i d'altres trets físics, psíquics i socials.
2. Sensibilitat i respecte per les diverses formes de coneixement tècnic i activitat manual i interès per la conservació del patrimoni cultural tècnic.
3. Conscienciació del desenvolupament accelerat a què està sotmesa la nostra comunitat i de la importància de tota contribució que el faci sostenible.
4. Valoració de l'amplificació que implica la insularitat dels efectes, tant positius com negatius, dels usos de la tecnologia.

INSTAL·LACIONS EN HABITATGES

Conceptes

1. Anàlisi dels elements que configuren les instal·lacions d'un habitatge: electricitat, aigua sanitària, evacuació d'aigües, sistemes de calefacció, gas, aire acondicionat, domòtica i altres instal·lacions.
2. Anàlisi de factures domèstiques.
3. Arquitectura bioclimàtica per al'aprofitament energètic: desenvolupament sostenible.

Procediments

1. Disseny de una instal·lació bàsica d'una vivenda.
2. Anàlisi d'una factura domèstica.

Actituds

1. Identificar, valorar i fomentar les condicions que contribueixen a l'estalvi energètic, l'habitabilitat, la funcionalitat i l'estètica en un habitatge.

TÈCNIQUES D'EXPRESSIONI I COMUNICACIÓ GRÀFIQUES

Conceptes

1. Introducció al dibuix assistit per ordinador: dibuix en dues dimensions.

Procediments

1. Realització de dibuixos geomètrics senzills utilitzant programari senzill.

Actituds

1. Valoració dels recursos informàtics com a eines que faciliten les tasques d'expressió gràfica.

TECNOLOGIES DE LA INFORMACIÓ

Conceptes

1. L'ordinador com a dispositiu de control: senyals analògics i digitals.

2. Comunicació entre ordinadors: xarxes informàtiques.

Procediments

1. Utilització de l'ordinador com a dispositiu de control de sistemes tècnics, d'acord amb valors de variables físiques.

Actituds

1. Valoració de la importància de l'aplicació de la informàtica en el control de sistemes tècnics.

2. Valoració de l'ajut de les aplicacions informàtiques de càlcul en la resolució de problemes tècnics.

TECNOLOGIES DE LA COMUNICACIÓ

Conceptes

1. Comunicació sense fil: grans xarxes de comunicació.

2. Comunicació via satèl·lit, telefonia mòbil. Descripció i principis tècnics.

Procediments

1. Identificació dels elements bàsics que componen els sistemes de comunicació sense fil.

Actituds

1. Valoració de la necessitat de disposar de sistemes de comunicació fiables que contribueixin al desenvolupament econòmic i social.

ELECTRICITAT I ELECTRÒNICA

Conceptes

1. Sistemes electrònics aplicats a l'automatització. Blocs d'entrada, de sortida i de procés.

2. Dispositius d'entrada: elements de comandament i sensors.

3. Dispositius de sortida: visualitzadors, senyalitzadors i actuadors. Elements d'acoblaments: relés.

4. Dispositius de procés: circuits integrats.

Procediments

1. Identificació dels components i la funció que desenvolupen els elements que constitueixen els automatismes electrònics.

2. Elecció de sensors, processadors i acoblaments per als elements de sortida en automatismes electrònics.

Actituds

1. Interès per l'aplicació de sistemes automàtics a la solució de problemes reals.



PNEUMÀTICA I HIDRÀULICA

Conceptes

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

Procediments

1. Disseny i simulació de circuits bàsics emprant simbologia específica.

Actituds

1. Interès per l'aplicació de la pneumàtica a la solució de problemes reals.

CONTROL I ROBÒTICA

Conceptes

1. Sensors emprats per a la percepció de l'entorn en tecnologia de control.
 2. Llenguatges de control per a la programació de sistemes automàtics i robots. Sistemes oberts i sistemes realimentats. Interfícies de control.

Procediments

1. Utilització de programes de control de sistemes robotitzats, aplicats a una utilitat pràctica concreta.

Actituds

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

SELECCIÓ I SEQÜÈNCIA DE CONTINGUTS QUART CURS

Primer trimestre

2 hores setmanals a l'aula taller per desenvolupar els continguts:

2. La tecnologia i el seu desenvolupament a través de la història	8 hores
2. Comunicació entre ordinadors: Xarxes informàtiques.	4 hores
3. Tecnologies de la comunicació: comunicació sense fil	4 hores
4. Instal·lacions en l'habitatge	10 hores

1 hora setmanal a l'aula d'informàtica:

1. Disseny amb ordinador d'una instal·lació (qcad)	9 hores
2. Internet i comunitats virtuals	3 hores



Segon trimestre

2 hores setmanals a l'aula taller per desenvolupar els continguts:

1. Electrònica i electricitat I. Components electrònics bàsics	8 hores
2. Electrònica i electricitat II. Circuits impresos i integrats. Construcció de circuits bàsics.	8 hores
3. Electrònica digital	8 hores

1 hora setmanal a l'aula d'informàtica:

1. Disseny de projectes amb ordinador	8 hores
2. Programació de sistemes de control	4 hores

Tercer trimestre

2 hores setmanals a l'aula taller per desenvolupar els continguts:

1. Circuits pneumàtics i hidràulics.	8 hores.
2. Control i robòtica	10 hores

1 hora setmanal a l'aula d'informàtica:

1. Disseny de circuits pneumàtics amb qcad	3 hores
2. Control i robòtica	6 hores

2.3.3.- MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Els alumnes de 4t d'ESO utilitzaran com a llibre de text el llibre de l'editorial MCGRAW-HILL TECNOLOGIA QUART i a més utilitzaran uns apunts confeccionats amb el material aportat pel professor. S'intentarà aconseguir material audiovisual com videos i transparències relacionats amb els temes a tractar per a completar els continguts de les matèries a estudiar.

2.3.4.- CRITERIS D'AVUACIÓ. QUART CURS. TECNOLOGIA.

1. Dissenyar, analitzar, simular i muntar circuits bàsics de les instal.lacions d'un habitatge emprant la simbologia i normartiva adequades.
2. Descriure el funcionament, l'aplicació i els components elementals d'un sistema electrònic real. Dissenyar, simular i muntar circuits electrònics senzills utilitzant la simbologia adequada.
3. Realitzar operacions lògiques emprant l'àlgebra de Boole, relacionar plantejaments lògics amb processos tècnics i resoldre, mitjançant portes lògiques, problemes tecnològics senzills.



4. Analitzar sistemes automàtics, descriure'n els components i muntar automatismes senzills. Desenvolupar un programa per controlar un sistema automàtic o un robot i el seu funcionament en funció de la realimentació que rebí de l'entorn.
5. Conèixer les principals aplicacions de les tecnologies hidràulica i pneumàtica i identificar i descriure les característiques i el funcionament d'aquest tipus de sistemes.
6. Emprar eines de disseny assistit per ordinador per elaborar dibuixos en almenys dues dimensions. Emprar l'ordinador com a eina per elaborar, desenvolupar i difondre documents tècnics.
7. Analitzar i descriure els elements i sistemes de comunicació, amb fil i sense fil, per a la transmissió d'imatges, so, i dades, i els principis tècnics bàsics que regeixen el funcionament.
8. Coneixer les fites fonamentals del desenvolupament tecnològic i analitzar l'evolució
9. d'alguns objectes tècnics, valorant-ne la implicació en els canvis socials i laborals.

- ACTIVITATS D'AVALUACIÓ.

Per a dur a la pràctica els criteris generals del punt anterior i obtenir la nota de cada avaluació, el departament de tecnologia ha fixat els següents criteris:

1^a **Proves escrites** que es realitzaran al llarg de cada avaluació, constituïran el **60%** de la nota. Es realitzaran un mínim de dues proves escrites cada avaluació.

2^a **Procediments**, on s'inclouran les pràctiques de taller, activitats dins l'aula, projectes i treballs que hagin de realitzar els alumnes, individuals o col·lectius, quaderns de classe.... Representaran el **30%** de la nota.

3^a **Actitud i participació**, que cada professor observarà i avaluarà diàriament. Suposarà el **10%** de la nota.

Per obtenir la nota final de la convocatòria ordinària, es farà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions.

2.3.5- CRITERIS DE RECUPERACIÓ

Es pretén aplicar el criteri d'avaluació contínua. En realitat els mètodes i procediments es repetiran en les següents unitats didàctiques i podran ser recuperats automàticament. No obstant, i segons el parer del professor, es podrà realitzar a final de curs, o al final de cada



avaluació, un projecte i/o un exercici globalitzador a l'efecte de recuperació, en els casos que es considerin oportuns.

2.3.6- ATENCIÓ A LA DIVERSITAT: ADAPTACIONS CURRICULARS

Es realitzaran les adaptacions curriculars que siguin necessàries, en col·laboració amb el DO, cada professor titular serà l'encarregat de fer aquestes adaptacions.

2.4.-SEGON CICLE. QUART CURS. INFORMÀTICA.

2.4.1.-OBJECTIUS GENERALS

L'ensenyament de la informàtica en aquesta etapa té com a objectiu el desenvolupament de les capacitats següents:

1. Aplicar tècniques bàsiques de manteniment i millora del funcionament d'un ordinador, configurar-lo de manera independent o en xarxa i valorar la repercussió que té sobre un de mateix i sobre els altres l'actuació davant dels recursos informàtics.
2. Utilitzar els serveis telemàtics adequats per respondre a necessitats relacionades, entre altres aspectes, amb la formació, el lleure, la inserció laboral, l'administració, la salut o el comerç, valorant en quina mesura cobreixen les esmentades necessitats i si ho fan de manera apropiada.
3. Buscar i seleccionar recursos disponibles a la xarxa per incorporar-los a les seves pròpies produccions, valorant la importància del respecte de la propietat intel·lectual i la conveniència de recórrer a fonts que autoritzin expressament la seva utilització.
4. Conèixer i utilitzar amb seguretat les eines per integrar-se a xarxes socials, aportar les seves competències al creixement de les mateixes i adoptar les actituds de respecte, participació, esforç i col·laboració que possibilitin la creació de produccions col·lectives.
5. Utilitzar perifèrics per capturar i digitalitzar imatges, texts i sons i manejar les funcionalitats principals 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, en un format adient per distribuir-lo.
6. Integrar la informació textual, numèrica i gràfica per construir i expressar unitats complexes de coneixement en forma de presentacions electròniques, aplicant-les de manera local, per donar suport a un discurs, o de manera remota, com a síntesi o guió que faciliti la difusió d'unitats de coneixement elaborades.
7. Integrar la informació textual, numèrica i gràfica obtinguda de qualsevol font per elaborar continguts propis i publicar-los a la web, utilitzant mitjans que possibilitin la interacció (formularis, enquestes, bitàcoles, etc.) i formats que facilitin la inclusió



d'elements multimèdia decidint la forma en la qual es posen a disposició de la resta d'usuaris.

8. Conèixer i valorar el sentit i la repercussió social de les diverses alternatives existents per compartir els continguts publicats a la web i aplicar-los quan es difonguin les produccions pròpies.

9. Emmagatzemar i protegir la informació mitjançant sistemes de protecció en els àmbits del programari i del maquinari amb procediments d'enciptació i autenticació. Comprendre la importància de reforçar les conductes de seguretat activa i passiva que possibilitin la protecció de les dades i del propi individu en les seves interaccions a Internet.

10. Conèixer els paquets d'aplicacions en xarxa, els sistemes d'emmagatzematge remots i els possibles sistemes operatius en Internet que facilitin la mobilitat i independència d'un equipament localitzat a un lloc determinat.

2.4.2.-CONTINGUTS

Bloc 1. Sistemes operatius i seguretat informàtica

- Sistemes operatius: tipus i funcions principals. Sistema de fitxers. Interfície gràfica d'usuari i intèrpret de tecles d'ordre. Maneig i utilitats principals.
- Creació de xarxes locals: configuració de dispositius físics per a la interconnexió d'equips informàtics.
- Creació de grups d'usuaris, adjudicació de permisos, i posada a disposició de continguts i recursos per usar-los en xarxes locals sota diferents sistemes operatius.
- Seguretat en Internet: programes maliciosos i pirates. El correu massiu i la protecció davant diferents tipus de programes, documents o missatges que puguin causar perjudicis. Mesures de seguretat en programari i maquinari. Valoració de la importància de l'adopció de mesures de seguretat activa i passiva.
- Connexions sense fil i intercanvis d'informació entre dispositius mòbils.

Bloc 2. Multimèdia

- Adquisició d'imatge fixa mitjançant perifèrics d'entrada.
- Tractament bàsic de la imatge digital: els formats bàsics i la seva aplicació, modificació de mida de les imatges i selecció de fragments, creació de dibuixos senzills, alteració dels paràmetres de les fotografies digitals: saturació, lluminositat i brillantor.
- Disseny vectorial. Elements, traçats i figures geomètriques fonamentals. El color
- Modelat d'objectes senzills en 3 dimensions.



- L'edició. Recursos informàtics per a la producció artística. Maquetació electrònica. Sortida a diferents suports. Art final.
- Captura de so i vídeo a partir de diferents fonts. Formats bàsics i compressió. Edició i muntatge d'àudio i vídeo per a la creació de continguts multimèdia. Elaboració i enregistrament en suport físic.
- Aplicacions interactives multimèdia.
- Necessitat de respectar els drets que emparen les produccions alienes.

Bloc 3. Publicació i difusió de continguts

- Disseny de presentacions. Elaboració de la informació: esquemes i notes. Formalització: plantilles i estils. Incorporació d'elements multimèdia i animacions. Botons d'acció i interactivitat.
- Integració i organització d'elements textuais, numèrics, sonors i gràfics en estructures hipertextuals.
- Creació i publicació a la web. Estàndards de publicació. Nocions bàsiques d'html. Editors i eines d'administració.
- Integració d'elements multimèdia i interactius.
- Accessibilitat de la informació. Pautes i recomanacions.

Bloc 4. Internet i xarxes socials virtuals

- Història i fonament tècnic de la xarxa Internet. Integració de xarxes de comunicacions.
- La informació i la comunicació com a fonts de comprensió i transformació de l'entorn social: comunitats virtuals i globalització. Tertúlies restringides, fòrums, blocs, wikis, BSCW.
- Actitud positiva cap les innovacions en l'àmbit de les tecnologies de la informació i la comunicació i cap la seva aplicació per satisfer necessitats personals i de grup.
- Accés a serveis d'administració electrònica i comerç electrònic: els intercanvis econòmics i la seguretat.
- L'enginyeria social i la seguretat: estratègies per al reconeixement del frau, desenvolupament d'actituds de protecció activa davant dels intents de frau. Encriptació, clau pública i privada. Certificats digitals.
- Accés a recursos i plataformes de formació a distància, ocupació i salut.
- La propietat i la distribució del programari i la informació: programari lliure i programari propietari, tipus de llicències d'ús i distribució.



- Adquisició d'hàbits orientats a la protecció de la intimitat i la seguretat personal en la interacció en entorns virtuals: accés a serveis de lleure. Canals de distribució dels continguts multimèdia: música, vídeo, ràdio, TV, videojocs.
- Accés a programes i informació: descàrrega i intercanvi, les xarxes P2P i altres alternatives per a l'intercanvi de documents. Drets d'autor, copyright i llicències lliures. Necessitat de respectar els drets que emparen les produccions alienes.
- Xarxes cooperatives d'informàtica distribuïda. Fonaments tècnics. Exemples i aplicacions.

Seqüència de continguts per blocs.

Els blocs de continguts es distribuiran temporalment de la següent manera:

1ª Avaluació.

Bloc 1. Sistemes operatius i seguretat informàtica	20 hores
Bloc 2. Multimèdia	20 hores

2ª Avaluació.

Bloc 3. Publicació i difusió de continguts	35 hores
--	----------

3ª Avaluació.

Bloc 4. Internet i xarxes socials virtuals.	30 hores
---	----------

2.4.3.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

La matèria s'impartirà dins l'aula d'informàtica del centre, on cada alumne disposarà d'un ordinador amb connexió a Internet, al qual podrà accedir amb un nom d'usuari i contrasenya i on disposarà de l'espai necessari per emmagatzemar tot el material digital que elabori al llarg del curs. Aquesta aula també disposa d'un canó de projecció i d'una pissarra digital. A més, també estarà a l'abast del professorat una càmera digital de fotografia i una altra de vídeo.

Els alumnes no disposaran de llibre de text, però disposaran de tota la informació que necessitin a un entorn de treball virtual creat amb Moodle al qual podran accedir amb el seu perfil d'usuari.

2.4.4.-CRITERIS D'AVUACIÓ. 4T CURS. INFORMÀTICA.

1. Instal·lar i configurar aplicacions i desenvolupar tècniques que permetin assegurar sistemes informàtics interconnectats.



2. Interconnectar dispositius mòbils i sense fil o amb cablatge per intercanviar informació i dades.
3. Obtenir imatges fotogràfiques, aplicar-hi tècniques d'edició digital i diferenciar-les de les imatges generades per ordinador.
4. Elaborar imatges vectorials en dos dimensions i combinar-les amb imatges tramades a la producció de l'art final.
5. Capturar, editar i muntar fragments de vídeo amb àudio i gravar-los en suport físic amb formats diferents.
6. Dissenyar i elaborar presentacions destinades a donar suport al discurs verbal en l'exposició d'idees i projectes.
7. Desenvolupar continguts per a la xarxa aplicant estàndards d'accessibilitat a la publicació de la informació.
8. Participar activament en xarxes socials virtuals com emissors i receptors d'informació i iniciatives comunes, adquirint les nocions de funcionament de xats, fòrums, blocs, wikis i eines BSCW.
9. Identificar els models de distribució de programari i continguts i adoptar actituds coherents amb aquests.

- ACTIVITATS D'AVALUACIÓ.

Per a dur a la pràctica els criteris generals del punt anterior i obtenir la nota de cada avaluació, s'han fixat els següents criteris:

Es realitzaran proves procedimentals (activitats) i d'examen al llarg de cada avaluació, de manera que la nota de cada avaluació serà la mitjana aritmètica de totes les proves. De la mateixa manera, la nota final de curs serà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions.

2.4.5.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ

La informàtica és una matèria que no es pot recuperar mitjançant una prova escrita o un treball. S'ha d'anar demostrant el grau d'assoliment dels objectius dia a dia. Per altra banda és una assignatura que es va fent d'una forma progressiva i continuada per la qual cosa, l'avaluació continua és constant.



2.4.6.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Es realitzaran les adaptacions curriculars que siguin necessàries, en col·laboració amb el DO, cada professor titular serà l'encarregat de fer aquestes adaptacions.

3.-ÀREES OPTATIVES:TALLER D'ELECTRÒNICA 3r d'ESO

3.1.-OBJECTIUS GENERALS

Descriure i valorar les necessitats actuals d'energia elèctrica i llur importància.

Descriure i relacionar càrrega, tensió, intensitat i resistència

Muntar circuits elèctrics senzills basats en polsadors, interruptors, commutadors i encreuaments, per comandar làmpades, bronzidors i motors c.c. o monofàsics tot realitzant les connexions i soldadures correctament.

Representar gràficament esquemes dels circuits i les instal·lacions utilitzant simbologia normalitzada.

Calcular tensions, intensitats, resistències i potències a partir de la llei d'Ohm.

Mesurar tensions i intensitats en circuits senzills.

Relacionar electricitat i magnetisme, comprovant-ne la relació.

Descriure el funcionament d'un motor elèctric senzill de c.c, identificant-ne les parts i descriure'n la funció.

Respectar les normes d'ús, seguretat i conservació dels aparells i instal·lacions.

Valorar l'ordre i la netedat i habituar-se a planificar la feina abans de realitzar-la.

Col·laborar amb els companys en els treballs de grup.

Estructurar una base metodològica, per l'aprenentatge de les nocions més importants de la electrònica digital.

Relacionar les matemàtiques necessàries per a l'estudi de la electrònica digital amb aquesta, per mitja de exercicis i exemples pràctics.

Comprendre els principis bàsics dels sistemes combinacionals i aplicar-los a circuits reals, mitjançant les directrius i els exemples pràctics.

Assentar les bases per a la comprensió de la electrònica digital y de tots els seus aspectes més importants.

Comprendre com els circuits electrònics poden manejar diferents sistemes de numeració, per mitja de codis apropiats.

Conèixer y estudiar les funcions lògiques o booleanes i la resolució de aquestes amb circuits digitals.

Fer possible la realització de circuits digitals a partir de les funcions lògiques amb l'ús de diferents tècniques de simplificació.



3.2.-CONTINGUTS DISTRIBUÏTS TEMPORALMENT

CONCEPTES

1r trimestre

Electricitat. Necessitats de la Humanitat respecte de l'energia elèctrica.

El circuit elèctric. Magnitud fonamentals: tensió, intensitat i resistència. Unitats. Llei d'Ohm. Comparació entre circuit hidràulic i elèctric.

Elements de comandament i control: interruptors, polsadors, commutadors i encreuaments.

Receptors. Principals circuits de comandament i control. Connexions sèrie i paral·lel.

2n trimestre

Efectes tèrmics. Efecte Joule. Energia i potència.

Aparells de protecció. Fusibles.

Imants i electroimant. Motor c.c., parts, funcionament i control.

3r trimestre

Aspectes històrics de l'electricitat

Simbologia elèctrica

Circuits impresos.

Electrònica bàsica: components i funcionament.

PROCEDIMENTS

Muntatge de circuits elèctrics a partir d'esquemes.

Realització de connexions i soldadures amb Sn.

Utilització de la simbologia normalitzada.

Utilització de les eines, aparells de mesura i estris de dibuix.

Mesura de tensions, corrent i resistència.

Aplicació de la Llei d'Ohm en càlculs de V, R i I.

Determinació de potències en un receptor c.c.

Planificació i construcció d'un electroimant i un motor c.c.

Consulta de material bibliogràfic.

Realització de memòries descriptives d'aparells, instal·lacions i experiències.

Realització de circuits impresos senzills.

ACTITUDS

Hàbit de mantenir el lloc de treball net i ordenat.

Hàbit de planificar la feina i realitzar les activitat seguint un ordre lògic.

Hàbit de realitzar els treballs amb ordre, rigor i precisió.



Actitud de cooperació i solidaritat amb els companys en les activitats de grup.

Valoració de l'electricitat com a energia imprescindible en la societat actual.

Conciència de la necessitat d'observar rigorosament les normes d'ús, conservació i seguretat dels aparells i instal·lacions.

Disposició als ràpids canvis tecnològics.

Compromís per adaptar y crear noves tècniques que satisfacin les necessitats humanes y millorin la qualitat de vida, sense perjudica el mitja ambient.

Adquisició de l'hàbit de valorar els avantatges y els inconvenients abans de començar una practica.

Valoració de l'ordre i el mètode en relació al desenvolupament y perfeccionament de les qualitats tècniques.

Disposició per a repetir o refer els processos per fiabilitzar els resultats.

Flexibilitat a la selecció y adequació de procediments generals en funció dels objectius y condicionaments de cada tasca.

Valoració i coneixement pràctic de diverses tecnologies.

Consecució d'hàbits de treball eficients.

Flexibilitat a la selecció y adequació de procediments.

Interès per a profunditzar i actualitzar els coneixements de matemàtiques.

Satisfacció per una correcta metodologia i organització del treball.

Interès per l'ordre i la neteja a l'execució i presentació de les tasques i practiques.

Predisposició a adoptar noves tècniques.

Resposta activa davant els imprevistos en els primers muntatges.

Hàbit d'organització i planificació del treball.

3.3.-METODOLOGIA.

Atès que es tracta d'una assignatura optativa (tant a 3r com a 4t) i amb la fi descarregar als alumnes de continguts teòrics, ja suficientment amplis en altres assignatures, es pretén donar un caràcter eminentment pràctic als continguts d'aquesta. Per a això, pràcticament tots els temes es desenvoluparan a força de muntatges en el taller , reduint les explicacions teòriques el màxim possible. De qualsevol manera, es farà que els alumnes duguin un quadern de classe en el qual anotaran tots els treballs que facin en el taller i els mesuraments que sobre ells prenguin.

Es dedicarà un 50% del temps als continguts teòrics i l'un altre 50% al desenvolupament en el taller dels projectes ideats pels alumnes.

3.4.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Els alumnes tindran un quadern per a aquesta assignatura, en el qual confeccionaran uns apunts amb el material que recopilin, així com amb les explicacions del professor. Es



procurarà recollir fullets i llibres d'instruccions de diferents empreses dedicades a la venda i instal·lació d'equips. Es tractarà d'aconseguir vídeos sobre la matèria per a passar als alumnes. Hi ha un llibre de text recomanat: iniciación a la electricidad i a la electrònica, de la editorial Mc Graw Hill.

3.5.-MÍNIMS EXIGIBLES

S'ha procurat reduir al mínim els continguts d'aquesta assignatura amb la finalitat de donar temps als alumnes/as per a la realització dels projectes. Per aquest motiu no es poden reduir més dits continguts i per tant els mínims exigibles seran els continguts marcats en l'apartat de continguts.

3.6.-CRITERIS D'AVUACIÓ

- ACTIVITATS D'AVUACIÓ.

Per a dur a la pràctica els criteris generals del punt anterior i obtenir la nota de cada avaluació, el departament de tecnologia ha fixat els següents criteris:

1^a **Proves escrites** que es realitzaran al llarg de cada avaluació, constituïran el **50%** de la nota. Es realitzaran un mínim de dues proves escrites cada avaluació.

2^a **Procediments**, on s'inclouran les pràctiques de taller, activitats dins l'aula, projectes i treballs que hagin de realitzar els alumnes, individuals o col·lectius, quaderns de classe.... Representaran el **40%** de la nota.

3^a **Actitud i participació**, que cada professor observarà i avaluarà diàriament. Suposarà el **10%** de la nota.

Per obtenir la nota final de la convocatòria ordinària, es farà la mitjana aritmètica de les tres avaluacions.

3.7.-CRITERIS DE RECUPERACIÓ.

Les notes negatives en avaluacions anteriors es podran recuperar automàticament en les següents. En definitiva es tracta d'aplicar el criteri d'avaluació contínua. No obstant, i sempre segons el parer del professor, en cada cas particular es podrà exigir una recuperació a final de curs que consistirà en un examen teòric-pràctic i en la revisió del quadern. Eventualment es podrà exigir, a manera de recuperació, un treball a propòsit del tema que el professor estimi convenient.

3.8.-ATENCIÓ A LA DIVERSITAT: ADAPTACIONS CURRICULARS

Es realitzaran les adaptacions curriculars que siguin necessàries, en col·laboració amb el DO, cada professor titular serà l'encarregat de fer aquestes adaptacions.

4.- BATXILLER



El departament de tecnologia imparteix les matèries pròpies del Batxillerat científico-tecnològic:

- Tecnologia Industrial I
- Tecnologia Industrial II
- Electrotècnia

A més imparteix la matèria TIC al Batxillerat d'Humanitats i Ciències Socials.

A continuació es desenvolupen les programacions d'aquestes matèries:

4.1 TECNOLOGIA INDUSTRIAL

4.1.1- OBJECTIUS GENERALS DE LA MATÈRIA TECNOLOGIA INDUSTRIAL.

1. Entendre la tecnologia com una interrelació de diferents camps de coneixements (tècnics, científics, històrics, econòmics i socials) que tenen com a finalitat la satisfacció de necessitats de la humanitat.
2. Aprofundir en els elements de cultura tecnològica per millorar el seu coneixement sobre qualsevol camp industrial concret, i valorar les repercussions de l'activitat industrial a la vida quotidiana.
3. Comprendre el paper de l'energia en els processos tecnològics, les transformacions i aplicacions i adoptar actituds d'estalvi i de valoració de l'eficiència energètica.
4. Comprendre i explicar com s'organitzen i desenvolupen processos tecnològics concrets, identificant i descrivint les tècniques i els factors econòmics i socials que concorren en cada cas.
5. Analitzar sistemàticament aparells i productes de l'activitat tecnològica per explicar el funcionament, utilització i forma de control i avaluant la qualitat. Comprendre i utilitzar la terminologia, simbologia, instruments i mètodes dels processos tecnològics elementals, d'acord amb la normalització específica corresponent.
6. Identificar i seleccionar materials d'ús comú per a les seves propietats i aplicacions tecnològiques.
7. Analitzar l'organització i desenvolupament dels processos tecnològics, el comportament dels sistemes i les respostes dels instruments, com també l'impacte de les tecnologies de la informació.
8. Projectar i construir sistemes, circuits o peces, cercant, seleccionant i interpretant la informació tècnica adient. Manipular amb destresa i precisió materials, instruments i eines.
9. Participar en la planificació i desenvolupament de projectes tècnics en equip, aportant idees i opinions, responsabilitzant-se de tasques concretes i complint els compromisos.



10. Desenvolupar autonomia i confiança; inspeccionar, manipular i intervenir en màquines i processos tècnics i comprendre el funcionament.
11. Aplicar els criteris de la qualitat i seguretat industrials adequats a cada procés tecnològic seguint les normes específiques.
12. Comprendre el paper fonamental de la normalització i de la simbologia en l'entorn d'un desenvolupament permanent de la tecnologia, dels processos tecnològics, i la seva creixent incorporació als àmbits quotidians i domèstics.
13. 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 la previsió de beneficis obtinguda a partir del corresponent estudi de mercat.
14. Analitzar les possibilitats d'aplicació de la informàtica tant en l'aspecte de la gestió com en l'aspecte de la seva aplicació als processos tecnològics, com també la rendibilitat de la seva incorporació.
15. Comprendre les diferents aplicacions tecnològiques i les seves possibilitats per resoldre els problemes i els desenvolupaments tecnològics de diferents tipus.

4.1.2 PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL I

4.1.2.1- Unitats de treball.

BLOC 1: el procés i els productes de la tecnologia.

Continguts.

Conceptuals

Unitat 1. El mercat.

La demanda.

L'oferta.

El preu.

Tipus de mercats. Lleis bàsiques.

Unitat 2. L'empresa industrial.

Elements d'una empresa.

Classes d'empresa.

Organització de l'empresa.

Comunicació i empresa.

L'oficina tècnica. El projecte tècnic.



Unitat 3. Disseny i qualitat dels productes..

Els sectors de la producció.

L'estratègia empresarial.

El disseny.

El control de la qualitat.

Normalització. Organismes.

Unitat 4. Màrqueting.

El sistema de comercialització o màrqueting.

Cicle de vida d'un producte.

Posicionament del producte en el mercat.

La marca.

Canals de distribució.

Els preus. Determinació dels preus.

Política de comunicació. Publicitat.

Procedimentals

Anàlisi de situacions reals sobre l'ús de béns i de serveis.

Estudi crític de l'oferta i la demanda agafant com a base un producte en concret. Anàlisi de la seva evolució al llarg del temps.

Crítica sobre els factors que modifiquen l'oferta i la demanda a partir d'exemples concrets i de fàcil observació.

Tabulació de dades sobre preus i alteracions de preus i construcció dels gràfics corresponents.

Estimar els factors de qualitat que s'han d'exigir a un producte i comprovar el seu compliment en situacions reals.

Proposar situacions de consum i analitzar les possibles actuacions del consumidor davant d'un producte en concret. Passes a seguir a l'hora de fer una reclamació.

Procés d'invençió d'un producte.

Recerca d'informació sobre les passes a seguir per a crear una petita empresa.

Recerca d'informació sobre les ajudes o beneficis fiscals aplicables a les petites empreses.

Actitudinals

Foment d'una manera de pensar i d'actuar crítica i responsable.

Motivació positiva vers el treball en equip, l'anàlisi personal de situacions i la responsabilitat davant qualsevol decisió.



Valoració positiva de la capacitat de contribuir amb esforç personal al treball en grup en qualsevol tasca productiva o de comercialització.

Conscienciació de la importància de l'oferta i la demanda en el sistema capitalista.

Col·laboració responsable en l'exigència de qualitat.

Reconeixement dels avantatges de la normalització.

Presa de consciència de la importància d'un bon sistema de màrqueting.

BLOC 2: materials.

Continguts.

Conceptuals

Unitat 1. Els materials i les seves propietats.

Els materials i els processos industrials.

Propietats mecàniques.

Propietats tèrmiques.

Propietats electromagnètiques.

Aliatges.

Unitat 2. El ferro i els seus derivats.

Els materials fèrrics.

Obtenció del ferro: l'alt forn.

Productes siderúrgics.

Acers.

Processos de fabricació d'acers: convertidors i forns.

Tractament de la colada. Instal·lacions siderúrgiques. Impacte humà de l'obtenció del ferro i l'acer.

Tipus d'acers comercials.

Unitat 3. Els metalls no fèrrics.

Classificació dels metalls no fèrrics.

El coure.

L'alumini.

El plom.

L'estany.

El zinc.

El níquel.

El crom.

El tungstè.



El mercuri.

El titani.

El magnesi.

Unitat 4. Altres materials d'ús tècnic.

Materials ceràmics. Pedra, argiles i derivats.

Ciments. Formigons.

El guix.

Els plàstics. Estructura, classificació i mètode d'obtenció.

Les fustes.

Les fibres tèxtils.

Procedimentals

Presentació d'informes orals i escrits sobre un tema determinat, seguint unes pautes que simplifiquin i que ajudin a entendre el tema.

Confecció de diagrames conceptuals.

Elaboració d'esquemes.

Repartiment de tasques i adopció de compromisos per part dels integrants del grup de treball.

Assajos experimentals en taller relatius a la determinació de propietats de materials.

Identificació de materials d'ús industrial.

Exemples pràctics de selecció de materials en funció d'una activitat o d'un producte en concret.

Resolució d'exemples numèrics i respostes a qüestions proposades.

Lectures en revistes professionals.

Actitudinals

Foment i potenciació d'una manera de pensar seriosa, raonada i crítica.

Relació positiva de la influència de la qualitat en el benestar de la societat.

Estimulació de l'estalvi d'energia i l'interès per a la selecció del que millor s'adeqüi a cada cas o procés.

Estimulació de l'elaboració de judicis de valor sobre els factors que determines l'elecció d'un cert material per a una finalitat determinada.

Potenciació d'una actitud responsable, compromesa i solidària a l'hora de realitzar tasques en grup.

Valoració dels avenços en la ciència dels materials i en el desenvolupament de les tècniques de conformació i fabricació de tot tipus d'objectes tecnològics, apreciand la seva importància en la qualitat de les nostres vides.



Actitud crítica i positiva davant l'ús i reciclatge dels materials.
Valoració de la importància de l'ús de materials naturals i reciclables.

BLOC 3: màquines i sistemes tècnics.

Continguts.

Conceptuals

Unitat 1. Transmissió de moviments.

Introducció històrica.

Concepte i classes de màquines.

Elements transmissors d'esforços.

Arbres i eixos.

Politges i corretges. Relació de transmissió. Transmissió de moments de torsió.

Rodes de fricció.

Engranatges. Relació de transmissió. Transmissió de moments de torsió.

Tren compost d'engranatges. Caixa de velocitats.

Accionament flexible.

Unitat 2. Elements de màquines.

Tipus de mecanismes.

Cardan.

Embragatge. Tipus.

Mecanisme biela-manovella. La biela i el cigonyal.

Mecanisme pinyó-cremallera.

Mecanisme caragol sense fi-corona.

Excèntrica.

Lleva.

Manovella amb caragol i femella.

Unitat 3. Elements auxiliars de màquines.

Acumuladors d'energia mecànica: volant d'inèrcia, elements elàstics.

Dissipadors d'energia mecànica: frens.

Elements de fricció: coixinets.

Lubrificació.

Procedimentals

Descriptiva real sobre peces, mecanismes i màquines senzilles.

Anàlisi del muntatge i desmuntatge de peces i màquines d'ús freqüent.

Interpretació d'esquemes de muntatge.



Visita al taller d'automoció de l'institut.

Resolució d'exemples numèrics i respostes a qüestions proposades.

Comentaris crítics grupals relatius a l'elecció d'un determinat mecanisme o màquina per aconseguir un fi concret.

Actitudinals

Sensibilitat vers la necessitat de l'ordre i neteja en el treball de taller i de laboratori.

Valoració de la tecnologia en la seva influència sobre el benestar de les persones.

Respecte cap a les normes de seguretat i instruccions de muntatge de màquines.

Valoració crítica sobre els avantatges i els inconvenients de les màquines vers el medi ambient.

Interès i curiositat pel funcionament dels elements transmissors i transformadors de moviment que formen part d'una màquina.

BLOC 4: circuits.

Continguts.

Conceptuals

Unitat 1. Circuits elèctrics.

Estructura atòmica.

Càrrega elèctrica. Llei de Coulomb.

El circuit elèctric.

Magnituds elèctriques bàsiques: intensitat de corrent, diferència de potencial, resistència elèctrica.

Llei d'Ohm.

Energia elèctrica. Efecte Joule. Densitat de corrent.

Potència elèctrica

Tipus de resistències.

Tipus de circuits.

Unitat 2. Pneumàtica.

L'energia pneumàtica. Magnituds i unitats.

Circuit pneumàtic.

Grup compressor. Estructura i funcionament.

Conductes.

Actuadors pneumàtics. Tipus i aplicacions.

Vàlvules. Tipus.

Elements auxiliars.



Accions conjuntes de vàlvules i cilindres.

Procedimentals

Muntatge de circuits elèctrics bàsics.

Mesura de la intensitat de corrent i de la diferència de potencial.

Estudi experimental de circuits pneumàtics i hidràulics d'ús freqüent.

Resolució de problemes i qüestions numèriques.

Reconeixement dels dispositius o elements de seguretat exigibles en un circuit elèctric, pneumàtic i hidràulic.

Actitudinals

Reconeixement de la importància social i industrial que suposa l'ús de l'electricitat com a font d'energia.

Interès per comprendre el comportament del corrent elèctric en un circuit.

Curiositat per descobrir el funcionament de dispositius elèctrics.

Reconeixement de la importància industrial de l'ús d'aire a pressió en molts dels processos de fabricació i manipulació de peces.

Sensibilitat vers la necessitat de l'ordre i neteja en el treball de taller i de laboratori.

Respecte cap a les normes de seguretat i instruccions de muntatge d'instal·lacions.

BLOC 5: recursos energètics.

Continguts.

Conceptuals

Unitat 1. El procés industrial i la necessitat d'energia.

La tecnologia industrial.

Energia, treball i potència.

Energia cinètica, mecànica i potencial.

Manifestacions energètiques.

Transformacions energètiques.

Rendiment.

Unitat 2. Fonts d'energia convencionals.

Manifestacions de l'energia.

Fonts d'energia.

El carbó. Tipus. Processos d'extracció.

El petroli. Jaciments. Procés de refinament.

Els combustibles gasosos. Gas natural, gas d'hulla, gasos liquats del petroli, gas de carbó i acetilè.



Centrals tèrmiques.

L'energia nuclear.

Centrals nuclears.

L'energia hidràulica.

Unitat 3. Fonts d'energia no convencionals.

Les noves energies.

L'energia solar. Aprofitament tèrmic, centrals heliotèrmiques i conversió fotovoltaica.

L'energia eòlica.

L'energia geotèrmica.

L'energia maremotriu.

La biomassa. Aprofitament energètic. Els residus sòlids urbans.

Unitat 4. Usos i aplicacions de l'energia.

Fonts d'energia per a ús domèstic.

El gas. Mesura del consum. Precaucions en l'ús i maneig del gas.

L'energia elèctrica. Elements de seguretat i control de la instal·lació. Grau d'electrificació d'un habitatge. Mesura del consum. Normativa general sobre instal·lacions elèctriques.

Procedimentals

Proposició d'hipòtesis diverses sobre un problema (relacionat amb aspectes industrials energètics) i discussió raonada sobre les seves possibles solucions.

Identificació de situacions en què intervinguin fets de consum i d'estalvi d'energia, quantificant valors en cada cas.

Identificació en situacions de consum energètic de possibles variables que conduesquin a una reducció de costos i a l'estalvi.

Formulació de comentaris crítics relatius al problema energètic mundial, detallant implicacions socials, econòmiques i polítiques.

Resolució de problemes i exercicis numèrics referits a situacions reals que impliquin transformacions i consum d'energia, així com rendiments.

Utilització correcta de les unitats del Sistema Internacional.

Realització de diagrames de blocs en els quals es representi esquemàticament el procés de transformació de les energies.

Càlcul de l'energia consumida en una instal·lació domèstica de gas i d'electricitat.

Actitudinals

Reconeixement de la importància de la ciència com a base d'una tecnologia de progrés.

Interès per conèixer els principis científics en què es fonamenten els estudis de les distintes fonts d'energia i de les seves transformacions.



Valoració de la importància de la disponibilitat d'energia.

Reconeixement de la importància de l'estalvi energètic per a la conservació del medi ambient així com per a l'estalvi i manteniment d'energies renovables.

Valoració de l'actitud de perseverança i de treball en qualsevol activitat tecnològica dirigida al benestar de la humanitat.

Valoració crítica de la utilització de l'energia com a factor de progrés de la societat i de la humanitat.

BLOC 6: procediments de fabricació.

Continguts.

Conceptuals

Unitat 1. Conformació sense pèrdua de material.

Tecnologies de fabricació.

Conformació per fusió i emmotllament.

Emmotllament per gravetat: en sorra, en conquilla i a la cera perduda.

Emmotllament per pressió: per força centrífuga i per injecció.

Conformació per deformació.

Forja.

Estampació en calent.

Extrusió.

Laminatge.

Estampació en fred.

Deformació per tracció.

Unitat 2. Fabricació amb pèrdua de material I.

Operacions amb eines manuals: la llimada, la serradura.

Generalitats sobre màquines eines.

Cisallament.

Serradura amb màquina eina.

Trepat.

Normes de seguretat.

Unitat 3. Fabricació amb pèrdua de material II.

Tornejat.

Fresatge.

Rectificació.

Normes de seguretat.

L'electroerosió.



El control numèric de màquines.

Procedimentals

Resolució de qüestions i exercicis.

Anàlisi del mètode seguit per a l'obtenció d'una peça senzilla del nostre entorn.

Visita al taller de mecanitzat de l'institut.

Visites a indústries de fabricació de peces.

Actitudinals

Foment d'una valoració positiva vers el treball ben fet (qualitat del producte, seguretat, ...)

Adopció de criteris responsables d'elecció davant del procés a seguir per a obtenir un determinat producte, per tal d'obtenir productes competitiu i de qualitat.

Valoració positiva de la interrelació ciència-tècnica-societat com a medi de desenvolupament i progrés.

Acceptació de normes que condueixin cap a una major seguretat en el treball.

4.1.2.2.- Temporalització

Presentació i introducció a Tecnologia Industrial-I. 1 h

BLOC 1: el procés i els productes de la tecnologia. (14 h)

Unitat 1. El mercat. 4 h

Unitat 2. L'empresa industrial. 3 h

Unitat 3. Disseny i qualitat dels productes.. 3 h

Unitat 4. Màrqueting. 4 h

BLOC 2: materials. (30 h)

Unitat 1. Els materials i les seves propietats. 4 h

Unitat 2. El ferro i els seus derivats. 10 h

Unitat 3. Els metalls no fèrrics. 10 h

Unitat 4. Altres materials d'ús tècnic. 6 h

BLOC 3: màquines i sistemes tècnics. (20 h)

Unitat 1. Transmissió de moviments. 8 h

Unitat 2. Elements de màquines. 6 h

Unitat 3. Elements auxiliars de màquines. 6 h

BLOC 4: circuits. (24 h)

Unitat 1. Circuits elèctrics. 14 h

Unitat 2. Pneumàtica. 10 h

**BLOC 5: recursos energètics.** (32 h)

Unitat 1. El procés industrial i la necessitat d'energia.	8 h
Unitat 2. Fonts d'energia convencionals.	6 h
Unitat 3. Fonts d'energia no convencionals.	8 h
Unitat 4. Usos i aplicacions de l'energia.	6 h

BLOC 6: procediments de fabricació. (10 h)

Unitat 1. Conformació sense pèrdua de material.	4 h
Unitat 2. Fabricació amb pèrdua de material I.	3 h
Unitat 3. Fabricació amb pèrdua de material II.	3 h

4.1.2.3.-Metodologia.

Es realitzaran explicacions teòriques per poder, a continuació, realitzar els problemes o activitats corresponents a cada bloc temàtic. Algunes d'aquestes activitats o problemes es faran dins l'horari de classe i altres les hauran de fer a casa seva.

4.1.2.4.-Materials i recursos didàctics.

Utilitzaren el llibre de text "Tecnología Industrial I" de l'editorial Mc Graw Hill en l'edició castellana per ser prou millor que la catalana.

Visitaren el taller d'electricitat d'aquest institut quan s'expliqui el tema de circuits elèctrics.

4.1.2.5.- Avaluació.

Criteris d'avaluació

Transversals de la matèria

1. Representar correctament esquemes i plànols.
2. Elaborar un procés productiu per un determinat producte o peça.
3. Identificar problemes o necessitats que es puguin resoldre mitjançant solucions tecnològiques i dissenyar-ne la solució.
4. Aplicar, en cada cas, la normativa reglamentària i les normes de seguretat per a cada màquina, material, eina, instal·lació i projecte.
5. Analitzar i aplicar les informacions tècniques de components i peces per als dissenys que es facin.
6. Confeccionar projectes senzills amb memòria i plànols.
7. Analitzar i aplicar, si cal, les possibilitats de la informàtica a cada cas o projecte.
8. Interpretar correctament un organigrama de funcions d'una empresa.
9. Aplicar, en cada cas, els controls de qualitat necessària.
10. Elaborar els pressuposts dels projectes realitzats i analitzar-ne la rendibilitat i viabilitat.

Els materials industrials



1. Identificar i saber aplicar els principals materials més utilitzats segons les seves propietats i aplicacions.
2. Identificar els principals sistemes de fabricació i producció.
3. Elaborar un procés productiu per a un determinat producte o peça.
4. Identificar problemes o necessitats que es puguin resoldre mitjançant solucions tecnològiques i dissenyar-ne la solució.
5. Analitzar i aplicar les informacions tècniques de components i peces per als dissenys que es facin.
6. Confeccionar projectes senzills amb la seva memòria i plànols.

Sistemes elementals i màquines

1. Identificar components i peces a circuits, màquines o sistemes.
 2. Interpretar esquemes i projectes senzills d'instal·lacions.
 3. Identificar els principals sistemes de fabricació i producció.
 4. Manejar les eines i màquines per a cada tipus de treball.
 5. Elaborar un procés productiu per a un determinat producte o peça.
 6. Identificar problemes o necessitats que es puguin resoldre mitjançant solucions tecnològiques i dissenyar-ne la solució.
 7. Aplicar, en cada cas, la normativa reglamentària i les normes de seguretat per a cada màquina, material, eina, instal·lació i projecte.
 8. Confeccionar projectes senzills amb la seva memòria i plànols.
- Prevenir els danys o accidents que es poden produir a un determinat lloc de treball.

Electricitat

1. Identificar components i peces en circuits, màquines o sistemes.
2. Representar correctament esquemes i plànols.
3. Interpretar esquemes i projectes senzills d'instal·lacions.
4. Elaborar circuits elèctrics senzills.
5. Aplicar i trobar la relació entre els conceptes d'acabat, mesures, errors i tolerància.
6. Identificar problemes o necessitats que es puguin resoldre mitjançant solucions tecnològiques i dissenyar-ne la solució.
7. Aplicar, en cada cas, la normativa reglamentària i les normes de seguretat per a cada màquina, material, eina, instal·lació i projecte.
8. Analitzar i aplicar les informacions tècniques de components i peces per als dissenys que es facin.
9. Confeccionar projectes senzills amb la seva memòria i plànols.
10. Prevenir els danys o accidents que es poden produir a un determinat lloc de treball.



Els recursos energètics

1. Identificar i descriure les principals energies per les seves utilitats.
Identificar els principals sistemes de fabricació i producció.
2. Aplicar, en cada cas, la normativa reglamentària i les normes de seguretat per a cada màquina, material, eina, instal·lació i projecte.
3. Aplicar en cada cas o projecte les formes de prevenció de l'impacte ambiental.
4. Prevenir els danys o accidents que hi pot haver en un determinat lloc de treball.
5. Recordar, en cada cas, la necessitat de minimitzar els residus i del reciclatge dels materials.

Processos de fabricació

1. Identificar i saber aplicar els principals materials més utilitzats segons les seves propietats i aplicacions.
2. Identificar els principals sistemes de fabricació i producció.
3. Elaborar un procés productiu per un determinat producte o peça.
4. Aplicar i trobar la relació entre els conceptes d'acabat, mesures, errors i tolerància.
5. Aplicar, en cada cas, la normativa reglamentària i les normes de seguretat per a cada màquina, material, eina, instal·lació i projecte.
6. Analitzar i aplicar les informacions tècniques de components i peces per als dissenys que es facin.
7. Confeccionar projectes senzills amb la seva memòria i plànols.
8. Aplicar en cada cas o projecte les formes de prevenció de l'impacte ambiental.
9. Prevenir els danys o accidents que es poden produir a un determinat lloc de treball.
Aplicar, en cada cas, els controls de qualitat necessària.
Recordar, en cada cas, la necessitat de minimitzar els residus i del reciclatge dels materials.

Introducció a la pneumàtica i la hidràulica

1. Identificar components i peces a circuits, màquines o sistemes.
2. Representar correctament esquemes i plànols.
3. Interpretar esquemes i projectes senzills d'instal·lacions.
4. Elaborar un procés productiu per un determinat producte o peça.
5. Identificar problemes o necessitats que es puguin resoldre mitjançant solucions tecnològiques i dissenyar-ne la solució.
6. Confeccionar projectes senzills amb la seva memòria i plànols.
Identificar els principals sistemes de producció d'aire comprimit.



Procés d'avaluació.

Avaluació al principi del procés d'aprenentatge de cadascuna de les unitats didàctiques per tal de determinar el nivell de coneixements previs que tenen els/les alumnes.

Avaluació contínua al llarg de tot el curs.

Realització de proves escrites tant individuals com en equip en les quals els/les alumnes puguin expressar els seus coneixements.

Valoració de la rapidesa amb què els/les alumnes solucionen els problemes plantejats.

Valoració del treball metòdic i diari que els/les alumnes realitzen mitjançant el quadern de la matèria, així com la puntualitat en les entregues.

Valoració de les aptituds, actituds, iniciativa, autonomia i interès pel treball i la ciència.

Valoració del tractament correcte de la informació tècnica, de la relació entre conceptes, vocabulari específic, normalització, ...

Valoració de l'ordre, pulcritud i claredat, així com l'aplicació del mètode científic en la realització de les tasques que realitzi l'alumnat.

Qualificació.

S'han de superar, al llarg de cada trimestre, les proves escrites corresponents a cadascuna de les unitats didàctiques. Es donarà la possibilitat de realitzar proves per recuperar aquells continguts que no s'hagin superat.

S'han de superar positivament cadascun dels treballs assenyalats i refer aquells treballs no superats. Si és necessari es complementaran amb activitats de reforç.

S'ha d'entregar per final de curs un diccionari terminològic de les diferents unitats que s'han vist al llarg del curs.

4.1.3 PROGRAMACIÓ DE TECNOLOGIA INDUSTRIAL II

4.1.3.1- Unitats de treball.

BLOC 1: materials.

Unitat 1. Estructura i propietats dels materials.

Conceptes:



Composició de la matèria.

Estructures cristal·lines.

Propietats dels materials.

Materials ceràmics.

Modificació de les propietats dels metalls.

Aliatges.

Diagrames d'equilibri.

Acers aliats.

Tractaments tèrmics, termoquímics, mecànics i superficials.

Oxidació i corrosió.

Protecció contra l'oxidació i la corrosió.

Procediments:

Interpretació de diagrames de solidificació d'aliatges.

Classificació dels tractaments a què se sotmeten els materials per a millorar-ne les qualitats tècniques.

Anàlisi d'un sistema tècnic per a determinar la idoneïtat dels materials emprats.

Valors, actituds i normes:

Reconeixement de la importància que tenen els tractaments dels materials.

Interès per diferenciar materials que, tenint una aparença externa semblant, responen de manera diferent a certes exigències mecàniques.

Unitat 2: Assajos mecànics sobre materials.

Conceptes:

L'elecció del material.

Assajos de duresa a la ratllada i per penetració.

Assajos de duresa dinàmics.

Assajos de tracció.

Assajos de compressió.

Assajos de cisallament.

Assajos de vinclament.

Assajos de torsió.

Assajos de flexió.

Assajos destructius dinàmics: resistència al xoc.



Assajos destructius tecnològics: assajos de fatiga.

Assajos macroscòpics.

Assajos òptics.

Assajos magnètics.

Assajos elèctrics.

Assajos ultrasònics.

Assajos amb raigs X.

Assajos amb raigs gamma.

Procediments:

Tria de materials adequats per a la realització d'un projecte tècnic en funció de les seves característiques.

Determinació de la duresa d'un material a partir d'assajos de ratllada.

Càlcul de la duresa d'un material a partir de dades quantitatives obtingudes d'assajos de ratllada.

Determinació de la ductilitat i maleabilitat d'un material mitjançant assajos de tracció.

Càlcul del mòdul de Young.

Determinació de l'elasticitat o fragilitat d'un material mitjançant assajos de compressió.

Càlcul dels paràmetres característics d'un material a partir de dades quantitatives obtingudes en els assajos de compressió.

Càlcul de l'esforç de cisallament i la resistència al vincament d'un material a partir de dades quantitatives obtingudes en els assajos corresponents.

Utilització del pèndol de Charpy i càlcul de la resiliència d'un material a partir de les dades quantitatives obtingudes en l'experiència.

Descobriments de discontinuïtats en un material mitjançant assajos elèctrics.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es fonamenten els assajos sobre materials.

Reconeixement de la necessitat d'aprofundir en l'anàlisi de les propietats d'un material abans de seleccionar-lo per a una funció concreta.

Educació per a la salut. Respecte de les normes d'ús de les màquines emprades en els assajos sobre materials.

Unitat 3: Reciclatge de materials.

Conceptes:

Els residus sòlids urbans.



Processos de reciclatge dels materials d'ús més freqüent.

Seguretat i higiene en el lloc de treball: factors que influeixen en la salut.

Malalties professionals: classificació.

Procediments:

Càlcul de l'estalvi energètic derivat dels processos d'incineració de RSU.

Actituds, valors i normes:

Educació mediambiental: sensibilitat davant l'impacte mediambiental produït per l'explotació, transformació i rebuig dels materials.

Educació per a la salut: valoració dels hàbits d'higiene en el desenvolupament de determinades professions relacionades amb l'extracció, el tractament i la manipulació dels materials.

BLOC 2: principis de màquines.

Unitat 1. Motors tèrmics.

Conceptes:

Característiques generals dels motors.

Motors tèrmics: principi de funcionament, classificació i aplicacions generals.

El motor d'explosió de quatre temps.

El motor d'explosió de dos temps.

El motor dièsel.

El motor rotatiu Wankel.

Combustibles: classificació i característiques.

El reciclatge en l'automòbil.

Procediments:

Descomposició i especejament d'un motor tèrmic.

Interpretació del cicle teòric d'un motor de quatre temps.

Interpretació de les corbes de parell i potència d'un motor de quatre temps.

Càlcul d'algun dels paràmetres característics d'un motor tèrmic de qualsevol tipus, un cop conegudes les dades bàsiques de la seva estructura.

Interpretació del nombre d'octà i el nombre de cetà d'un combustible.

Anàlisi d'un sistema tècnic del qual formi part un motor tèrmic.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es basa el funcionament d'un motor tèrmic.



Educació mediambiental: sensibilitat davant de l'impacte mediambiental generat per l'ús de combustibles en els motors tèrmics.

Unitat 2. Màquines frigorífiques. Bomba de calor.

Conceptes:

Les màquines frigorífiques: principi de funcionament, constitució, cicle teòric i aplicacions.

La bomba de calor: principi de funcionament, constitució, rendiment, temperatura i transferència de calor.

Tipus de bombes de calor.

Sistemes frigorífics domèstics.

Procediments:

Descomposició i especejament d'una màquina frigorífica.

Interpretació del cicle teòric d'una màquina frigorífica i comparació amb el d'un motor tèrmic.

Càlcul del rendiment d'una màquina frigorífica.

Anàlisi d'un sistema tècnic de què formi part una màquina frigorífica o una bomba de calor.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es basa el funcionament d'una màquina frigorífica.

Educació mediambiental: sensibilitat davant l'impacte mediambiental generat per l'ús de fluids frigorífics contaminants o que afecten la capa d'ozó.

Unitat 3. Motors elèctrics.

Conceptes:

Màquines elèctriques.

Forces electromagnètiques.

Motors de corrent continu: constitució, funcionament, tipus, intensitat d'engegada, placa de borns i canvi de sentit de gir.

Motors asíncrons trifàsics: constitució, funcionament, velocitat de gir, característiques, placa de borns i canvi de sentit de gir.

Motors asíncrons monofàsics: constitució, funcionament i engegada.

Motors universals.

Procediments:

Descomposició i especejament d'un motor elèctric.

Interpretació de les corbes de règim motor, rendiment, parell i potència d'un motor elèctric.



Càlcul del lliscament d'un motor asíncron.

Anàlisi d'un sistema tècnic de què formi part un motor elèctric.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es basa el funcionament d'un motor elèctric.

Educació per a la salut: respecte per les normes d'ús i manipulació de motors elèctrics.

BLOC 3: automatismes.

Unitat 1. Transductors de posició i de proximitat.

Conceptes:

Instrumentació i instruments.

Elements d'un sistema de control.

Transductors i captadors de posició.

Transductors o detectors de proximitat: inductius i capacitius.

Característiques dels detectors de proximitat.

Ús correcte dels detectors: influència de metalls contigus, interferències mútues i altres consideracions.

Configuracions de sortida: per transistor i per a detectors alimentats amb corrent altern.

Procediments:

Anàlisi d'un sistema tècnic que inclogui detectors de proximitat.

Interpretació d'esquemes de circuits elèctrics i electrònics.

Interpretació de diagrames de blocs.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es fonamenta el funcionament dels detectors de proximitat inductius i capacitius.

Unitat 2. Altres transductors. Actuadors.

Conceptes:

Transductors de moviment.

Potenciòmetre.

Transformador diferencial.

Mesurador làser: aplicacions i precaucions en el seu maneig.

Encoders: incrementals i absoluts. Aplicacions.

Transductors de temperatura: termoparells i termistors.

Transductors de velocitat.

Fotocèl·lules: aplicacions i precaucions bàsiques.



Comparadors: pont de potenciòmetres i comparadors electrònics.

Actuadors: motors pas a pas.

Procediments:

Anàlisi d'un sistema tècnic que inclogui transductors i actuadors.

Interpretació de gràfiques que descriuen el comportament dels transductors de temperatura.

Interpretació d'esquemes de circuits elèctrics i electrònics.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es fonamenta el funcionament dels mesuradors làser, els encoders, els transductors de temperatura, els comparadors i els motors pas a pas.

Educació per a la salut: presa de consciència dels riscos per a la vista que comporta el maneig de mesuradors làser.

Educació per a la salut: respecte de les normes de seguretat en el maneig de mesuradors làser.

Unitat 3. Estructura d'un sistema automàtic.

Conceptes:

Sistemes de control: tipus.

Diagrames de blocs.

Estructura d'un sistema automàtic en bucle obert i en bucle tancat.

Sistemes realimentats.

Reguladors: P, PD, PI i PID.

Control tot/res.

Sortides: per relè, per relè d'estat sòlid, sortida de tensió i sortida analògica.

Procediments:

Anàlisi d'un sistema automàtic de control en bucle tancat que inclogui reguladors.

Interpretació de diagrames de blocs.

Càlcul de la funció de transferència en un sistema realimentat.

Interpretació de gràfiques evolutives.

Confecció i interpretació d'esquemes electrònics.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis científics en què es basa el funcionament dels elements que componen un sistema automàtic.

**BLOC 4: circuits pneumàtics i oleohidràulics.**

Unitat 1. Circuits pneumàtics.

Conceptes:

Introducció: cilindres de simple i de doble efecte.

Paràmetres bàsics dels cilindres: força exercida per la tija, cursa, consum d'aire, velocitat d'accionament i amortiment.

Elements de distribució o vàlvules. L'electrovàlvula.

Elements complementaris: vàlvula antiretorn, selectora de circuit, reguladora de cabal, reguladora de pressió i d'escapament ràpid.

Detectors: microvàlvules pneumàtiques, microruptors, detectors de pas, detectors de proximitat i pressòstats.

Maniobres amb cilindres pneumàtics.

Procediments:

Anàlisi d'un sistema automàtic en què s'empra un circuit pneumàtic.

Representació esquematitzada de circuits pneumàtics.

Interpretació d'esquemes de circuits pneumàtics.

Muntatge i experimentació de circuits pneumàtics senzills i característics.

Càlcul de paràmetres característics d'un cilindre pneumàtic.

Actituds, valors i normes:

Interès per participar activament en el procés de muntatge i desmuntatge de circuits pneumàtics.

Respecte envers la normativa preestablerta en la representació d'esquemes i circuits pneumàtics.

*Unitat 2. Oleohidràulica.**Conceptes:*

Propietats generals dels fluids: densitat, viscositat i resistència oleodinàmica.

Fluids oleohidràulics.

Circuits oleohidràulics.

Bombes: d'engranatges i de paletes.

Vàlvules distribuïdores: de corredora i electrovàlvules.

Elements de treball: cilindres i motors.

Elements auxiliars.

Maniobres amb circuits oleohidràulics.

Anàlisi d'un sistema automàtic en què s'empra un circuit oleohidràulic.

Representació esquematitzada de circuits oleohidràulics.

Interpretació d'esquemes de circuits oleohidràulics.

*Procediments:*

Muntatge i experimentació de circuits oleohidràulics senzills i característics.

Càlcul de paràmetres característics d'un cilindre oleohidràulic.

Actituds, valors i normes:

Interès per participar activament en el procés de muntatge i desmuntatge de circuits oleohidràulics.

Respecte envers la normativa preestablerta en la representació d'esquemes i circuits oleohidràulics.

BLOC 5: control i programació de sistemes.*Unitat 1. Adquisició i transmissió de dades.**Conceptes:*

Tipus de senyals: senyals analògics i senyals digitals.

Tipus de control: analògic, digital i mixt.

Adquisició i transmissió de dades.

Convertidor analògic/digital: criteris de selecció per a una aplicació concreta.

Convertidor digital/analògic.

Transmissors: tipus de transmissió.

Principi de funcionament de la transmissió mecànica.

Transmissió electrònica.

Transmissors a dos fils.

Transmissor electrònic de pressió diferencial.

Transmissió estàndard de dades per a ordinador.

Procediments:

Interpretació de diagrames de blocs.

Elaboració de gràfics a partir de taules de dades.

Interpretació d'esquemes electromecànics i electrònics.

Actituds, valors i normes:

Interès per conèixer els principis bàsics d'adquisició i transmissió de dades.

*Unitat 2. Control mitjançant circuits lògics I.**Conceptes:*

Característiques del control digital.



Àlgebra de Boole.

Suma lògica: propietats.

Producte lògic: propietats.

Propietats comunes a la suma i el producte lògics: distributives, simplificatives i lleis de De Morgan.

Funcions lògiques i taules de veritat.

Funcions elementals: funció AND o I.

Funcions elementals: funció OR o O.

Funcions elementals: funció NOT o NO.

Funcions elementals: funció NAND o NO O.

Funcions elementals: funció ORex o O exclusiva.

Representació de funcions lògiques.

Simplificació de funcions: diagrames de Karnaugh.

Circuits lògics combinacionals: semisumador.

Circuits lògics combinacionals: sumador total.

Circuits lògics combinacionals: decodificadors. Decodificador BCD/7 segments.

Circuits lògics combinacionals: codificadors.

Circuits lògics combinacionals: multiplexors.

Procediments:

Representació de funcions lògiques mitjançant diagrames de contactes.

Representació de funcions lògiques mitjançant logigrames.

Interpretació de diagrames de contactes i de logigrames.

Simplificació de funcions lògiques utilitzant les propietats de les operacions lògiques.

Simplificació de funcions lògiques utilitzant diagrames de Karnaugh.

Aplicació dels circuits lògics al control del funcionament d'un dispositiu.

Actituds, valors i normes:

Reconeixement i valoració de la lògica en el control d'un dispositiu o sistema.

Unitat 3. Control mitjançant circuits lògics II.

Conceptes:

Circuits seqüencials.

Biestables: RS, JK, T i D.

Registres de desplaçament.

Comptadors: visualització del resultat.

Memòries: característiques generals i classificació.



Memòries semiconductores: RAM, ROM, PROM, EPROM i EEPROM.

Memòries de massa o perifèriques: disc dur, disquet convencional, disquet per a unitats removibles i discos òptics.

Procediments:

Anàlisi d'un sistema tècnic que utilitza circuits seqüencials.

Aplicació dels diagrames de fases a un sistema de seqüència fixa.

Actituds, valors i normes:

Valoració dels diagrames de fases en la resolució d'un problema.

Unitat 4. Control Programat.

Conceptes:

Tecnologies d'automatització: anàlisi comparativa.

Circuits lògics programables: les FPLA.

El microprocessador: descripció lògica, perifèrics i programació.

El microcontrolador: descripció lògica, programació i evolució històrica.

Autòmats programables: funcionament.

Controladors industrials: programació.

Xarxes neuronals.

Control fuzzy.

Control basat en models.

Control intel·ligent d'instal·lacions.

Procediments:

Anàlisi d'un sistema tècnic proveït de control programat.

Anàlisi i interpretació de diagrames de blocs.

Aplicació al control programat d'un mecanisme.

Actituds, valors i normes:

Reconeixement de l'existència de diverses solucions en el control programat.

4.1.3.2. TEMPORALITZACIÓ:

Presentació i introducció a Tecnologia Industrial-II. 1 h

BLOC 1: materials. (20h)

Unitat 1. Estructura i propietats dels materials. 4 h

Unitat 2: Assajos mecànics sobre materials. 6 h



Unitat 3: Aliatges. Diagrames d'equilibri.	8 h
Unitat 4: Reciclatge de materials.	2 h
<u>BLOC 2: principis de màquines. (38h)</u>	
Unitat 1: Principis generals de màquines	8 h
Unitat 2. Motors tèrmics.	12 h
Unitat 3. Màquines frigorífiques. Bomba de calor.	6 h
Unitat 4. Motors elèctrics.	12 h
<u>BLOC 3: automatismes. (16h)</u>	
Unitat 1. Sistemes automàtics.	8h
Unitat 2. Components d'un sistema de control.	8 h
<u>BLOC 4: circuits pneumàtics i oleohidràulics. (16h)</u>	
Unitat 1. Circuits pneumàtics.	10 h
Unitat 2. Oleohidràulica.	6 h
<u>BLOC 5: control i programació de sistemes. (24h)</u>	
Unitat 1: Circuits combinacionals. Àlgebra de Boole.	16 h
Unitat 2: Introducció als circuits seqüencials.	4 h
Unitat 3: L'ordinador i el microprocessador.	4 h

4.1.3.3. AVALUACIÓ:

Avaluació al principi del procés d'aprenentatge de cadascuna de les unitats didàctiques per tal de determinar el nivell de coneixements previs que tenen els/les alumnes.

Avaluació contínua al llarg de tot el curs.

Realització de proves escrites tant individuals com en equip en les quals els/les alumnes puguin expressar els seus coneixements.

Valoració de la rapidesa amb què els/les alumnes solucionen els problemes plantejats.

Valoració del treball metòdic i diari que els/les alumnes realitzen mitjançant el quadern de la matèria, així com la puntualitat en les entregues.

Valoració de les aptituds, actituds, iniciativa, autonomia i interès pel treball i la ciència.

Valoració del tractament correcte de la informació tècnica, de la relació entre conceptes, vocabulari específic, normalització, ...

Valoració de l'ordre, pulcritud i claredat, així com l'aplicació del mètode científic en la realització de les tasques que realitzi l'alumnat.

Criteris d'avaluació



Materials

1. Seleccionar materials per una aplicació pràctica determinada, considerant les seves propietats, factors tècnics i mediambientals.
2. Assenyalar, al seu nivell, la tècnica que s'hauria d'utilitzar per modificar les propietats del material per complir la seva funció.
3. Analitzar el procés d'oxidació dels materials més utilitzats.
4. Analitzar la corrosió dels materials més utilitzats per efecte dels agents corrosius més comuns.
5. Aplicar la tècnica de protecció més adient a cada tipus de material, tenint en compte les circumstàncies a què està sotmès.
6. Explicar raonadament, en funció del tipus de treball que ha de fer un material, quin tipus de tractament superficial és el més adient.
7. Explicar quin tipus d'assaig és el més adient per comprovar determinada propietat d'un material.
8. Experimentar qualitativament alguns tipus d'assaigs que es puguin fer amb facilitat i comparar resultats (tracció, duresa, fragilitat, resistència elèctrica).
9. Adonar-se de la dificultat d'obtenir bons resultats a les aplicacions tecnològiques.
10. Projectar un pla de recollida selectiva de residus que tengui en compte la zona on es produeixin.
11. Projectar un pla de tractament d'aquests residus que inclogui el reciclatge.
12. Avaluar l'impacte ambiental i econòmic de cada un d'aquests plans.
13. Projectar un pla de seguretat en el maneig de diversos residus.
14. Ser conscient de la importància econòmica i social del reciclatge dels materials.
15. Elaborar un conjunt de normes de precaució i seguretat en el maneig de materials.
16. Actuar d'acord a les normes de seguretat que el professor hagi donat a classe.
17. Adonar-se de la importància que té conèixer l'estructura i propietats dels diferents tipus de materials per poder utilitzar-los d'una forma tecnològicament correcta.

Principis de màquines

1. Explicar quina serà la màquina més adient per resoldre un problema tècnic.
2. Avaluar si una màquina d'unes característiques determinades pot resoldre el problema plantejat (potència, velocitat, parell motor).
3. Dissenyar un procediment de prova i mesura de les característiques tècniques d'una màquina o instal·lació en condicions nominals i d'ús normal.



4. Relacionar les característiques de funcionament d'una màquina amb les precaucions que s'han de tenir a l'hora de mantenir-les i utilitzar-les.
5. Distingir entre els diversos tipus de màquines elèctriques.
6. Comparar els motors rotatius i alternatius
7. Reconèixer les diferències entre motors de cicle d'Otto i dièsel.
8. Fer un balanç energètic d'un motor.
9. Calcular dimensions de motors alternatius segons la potència, pressió i rpm que desitgem.
10. Ser conscient de la importància que tenen les màquines en el món actual.
11. Valorar positivament l'esforç investigador que ha suposat arribar al nivell de la tecnologia actual.
12. Dibuixar l'esquema bàsic d'una turbina.
13. Explicar el funcionament dels diferents tipus de turbines.
14. Desmuntar alguna màquina, identificar-ne peces i subconjunts.
15. A partir del funcionament d'una màquina, avaluar els riscos per a la salut que suposen el fum, les descàrregues elèctriques, els materials utilitzats, etc.
16. Comparar els diferents tipus de turbines.
17. Dissenyar un procediment d'instal·lació, muntatge i manteniment d'una màquina
18. Calcular, a una màquina frigorífica, els valors de les energies calorífiques i la potència del compressor.
19. Relacionar el cicle de vapor amb l'aplicació típica com a generador d'energia a les centrals elèctriques amb grup dinamo-alternador
20. Resoldre problemes de càlcul de potència, treball d'un cicle, parell motor, consum de combustible, rendiment tèrmic i mecànic en els motors alternatius de 2 i 4 temps.
21. Relacionar els elements d'un circuit frigorífic amb la seva funció energètica
22. Descriure aplicacions pràctiques dels circuits frigorífics i bomba de calor.
23. Descriure la constitució i el funcionament dels diferents tipus de màquines elèctriques.
24. Relacionar el tipus de màquina elèctrica amb les seves aplicacions fonamentals tot sabent-ne el perquè.
25. Utilitzar les màquines seguint les normes de seguretat.

Sistemes automàtics

1. Analitzar la composició d'un sistema automàtic d'ús comú identificant els elements de comandament, control i potència.
2. Relacionar la funció que volem que faci un sistema de control amb l'esquema de blocs que l'implementa.



3. Aplicar els recursos gràfics i verbals apropiats a la descripció de la composició i funcionament d'un sistema automàtic concret.
4. Diferenciar amb claredat entre comparadors, elements de control i de potència.
5. Representar gràficament els senyals que intervenen en un sistema de control.
6. Interpretar esquemes d'automatismes (C5, P6).
7. Simplificar esquemes de blocs de sistemes automàtics fins a treure'n la relació entrada-sortida.
8. Aplicar el criteri de Routh per saber si un sistema de control és estable.
9. Aplicar el tipus de sensor adient a la funció de detecció que ha de fer.
10. Interessar-se per les aplicacions dels sistemes automàtics i la seva evolució.
11. Acceptar la introducció dels sistemes automàtics com a nous models de fabricació.
12. Comparar els sistemes de control de llaç obert i els de llaç tancat.
13. Muntar i comprovar un sistema senzill de control a partir del plànol o esquema d'una aplicació característica.
14. Comportar-se d'acord amb els continguts actitudinals d'aquest bloc.
15. Utilitzar els actuadors adients a la potència i a les necessitats que ha de cobrir el sistema de control.
16. Dibuixar, per una entrada senzilla determinada, les respostes d'un regulador proporcional, integral o derivatiu.
17. Comparar el funcionament dels diferents tipus de controladors.
18. Deducir la resposta d'un regulador PID, partint del que fan els components per separat.
19. Analitzar la introducció de l'ordinador a un sistema de control i com a control.
20. Relacionar el tipus de captador o sensor amb les seves aplicacions més adients.
21. Cercar informació tècnica i característiques de diferents tipus de sensors comercials.
22. Experimentar amb diferents tipus de sensors i comprovar-ne el funcionament real.
23. Treballar amb els continguts actitudinals d'aquest bloc.

Control i programació de sistemes automàtics

1. Distingir el control automàtic analògic del digital.
2. Aplicar l'àlgebra de Boole als circuits elèctrics amb interruptors.
3. Aplicar l'àlgebra de Boole als circuits electrònics amb portes lògiques.
4. Relacionar esquemes, funcions lògiques i taules de veritat.
5. Utilitzar la tecnologia de portes lògiques I-O-NO per implementar funcions lògiques.
6. Utilitzar la tecnologia de portes lògiques ON per implementar funcions lògiques.
7. Utilitzar la tecnologia de portes lògiques NI per implementar funcions lògiques.
8. Dibuixar els esquemes elèctrics i els esquemes amb portes que implementin les funcions lògiques corresponents.



9. Simplificar els esquemes i les funcions lògiques que els representen.
10. Construir circuits MSI utilitzant portes lògiques (multiplexors, comparadors, codificadors...)
11. Resoldre problemes de lògica combinacional utilitzant diverses tecnologies i optimitzant i simplificant les solucions.
12. Utilitzar tant les funcions en forma de minterm com de maxterm.
13. Saber transformar una funció en forma de miniterm en maxterm i viceversa.
14. Saber traduir a formes lògiques els enunciats verbals dels problemes.
15. Muntar i comprovar els circuits combinacionals resultants.
16. Aplicar els recursos gràfics i verbals apropiats a la descripció de la composició i funcionament dels circuits seqüencials més senzills (biestables, registres, comptadors tant síncrons com asíncrons).
17. Muntar i comprovar els circuits seqüencials senzills.
18. Comparar les diferències entre la programació rígida i la flexible.
19. Aplicar la lògica programada a la solució de problemes de control.
20. Conèixer els blocs típics d'instruccions en llenguatge ensamblador dels microprocessadors).
21. Distingir entre un microprocessador i un microcontrolador.
22. Utilitzar l'ordinador com a element de control amb una targeta i un petit programa.
23. Muntatge de senzills sistemes de control i simulació per ordinador.
24. Utilitzar l'autòmat programable o un simple microprocessador de 8 bits per fer un programa senzill de control.
25. Comportar-se d'acord amb els continguts actitudinals d'aquest bloc.

Circuits pneumàtics i oleohidràulics

1. Descriure un circuit pneumàtic.
2. Explicar el funcionament dels diferents tipus de bombes.
3. Explicar el principi de Pascal i el teorema de Bernoulli.
4. Aplicar els principis anteriors a la resolució de problemes pneumàtics i oleohidràulics típics.
5. Diferenciar un circuit pneumàtic i un d'oleohidràulic.
6. Analitzar raonadament les propietats que ha de tenir un fluid per poder ser utilitzat a un circuit pneumàtic o oleohidràulic.
7. Explicar el funcionament dels diferents tipus de compressors.
8. Analitzar les parts i el funcionament d'una xarxa d'alimentació d'aire comprimit
9. Dibuixar una xarxa d'alimentació d'aire comprimit utilitzant la simbologia normalitzada.



10. Explicar el funcionament dels diferents tipus de vàlvules pneumàtiques i oleohidràuliques.
11. Analitzar el funcionament de diferents tipus d'elements de lògica pneumàtica.
12. Obtenir les taules de veritat i les funcions lògiques dels diferents elements de lògica pneumàtica.
13. Descriure i obtenir les taules de veritat i les funcions lògiques dels diferents elements de lògica pneumàtica i el funcionament dels cilindres de simple i doble efecte.
14. Relacionar elements pneumàtics per aconseguir circuits capaços de resoldre problemes senzills de control de màquines o dispositius.
15. Dibuixar els esquemes dels circuits pneumàtics o oleohidràulics dissenyats utilitzant la simbologia normalitzada.
16. Simular algun circuit senzill de control pneumàtic.
17. Comportar-se d'acord amb els continguts actitudinals corresponents a aquest bloc.
18. Muntar algun circuit senzill de control oleohidràulic (C12, P18).

Criteris de qualificació.

La qualificació serà la mitjana ponderada dels instruments d'avaluació utilitzats. Es realitzaran entre 2 i 3 proves escrites cada avaluació.

Recuperació de la matèria.

S'han de superar, al llarg de cada trimestre, les proves escrites corresponents a cadascuna de les unitats didàctiques. Es donarà la possibilitat de realitzar proves per recuperar aquells continguts que no s'hagin superat.

S'han de superar positivament cadascun dels treballs assenyalats i refer aquells treballs no superats. Si és necessari es complementaran amb activitats de reforç.

4.2.- ELECTROTÈCNIA

4.2.1.- OBJETIUS GENERALS D'ELECTROTÈCNIA

1. Comprendre el funcionament de circuits i dispositius elèctrics senzills i els principis i lleis físiques que els fonamenten.
2. Calcular el valor de les principals magnituds elèctriques d'un circuit elèctric, format per elements discrets i en règim permanent.
3. Seleccionar correctament els elements o components de valor adient d'acord amb la seva funció i connectar-los correctament per formar un circuit característic d'aplicació habitual.
4. Mesurar les magnituds elèctriques bàsiques dels circuits i dels aparells elèctrics amb els instruments i connexions adients i expressar els resultats d'acord a l'escala i magnitud seleccionada i el grau de precisió que exigeix cada cas.



5. Analitzar i interpretar esquemes i plànols d'instal·lacions elèctriques característiques i comprendre la funció d'un element o grup funcional d'elements en el conjunt.
6. Comprendre descripcions i característiques dels dispositius elèctrics habituals i saber transmetre-ho fent ús del vocabulari, símbols i formes d'expressió adequades.
7. Saber usar les eines, els aparells i els instruments en les instal·lacions electrotècniques i respectar les reglamentacions tècniques i les normes de seguretat.
8. Resoldre petits circuits d'aplicació habitual i aportar solucions mitjançant el disseny, la selecció de components, el muntatge i la realització dels assaigs necessaris per verificar-ne el funcionament.
9. Actuar amb autonomia, confiança i seguretat en inspeccionar, manipular i intervenir en circuits i màquines elèctriques per comprendre'n el funcionament i participar activament i coordinadament en la realització d'un projecte en equip.

4.2.2.- PROGRAMACIÓ D'ELECTROTÈCNIA.

4.2.2.1- Unitats de treball

Bloc 1. Concepte i fenòmens elèctrics bàsics i mesures elèctriques

- Magnituds elèctriques bàsiques. Definicions, unitats i símbols: força electromotriu, voltatge, intensitat, densitat del corrent, potència, treball i energia. Llei d'Ohm.
- Condensador. Càrrega i descàrrega del condensador.
- Efectes del corrent elèctric. Efecte tèrmic del corrent, Llei de Joule.
- Mesures de magnituds en corrent continu i corrent altern: tensió, intensitat, potència, resistència i oscil·loscopi.
- Característiques dels instrument de mesura: sensibilitat i precisió. Procediments de mesura.

Bloc 2. Conceptes i fenòmens electromagnètics

- Imants. Intensitat de camp magnètic. Inducció i flux magnètic.
- Camps i forces magnètiques creats per corrents elèctrics. Força electromagnètica i electrodinàmica. Força sobre un corrent en un camp magnètic.
- Propietats magnètiques dels materials. Circuit magnètic. Força magnetomotriu. Reluctància.
- Inducció electromagnètica. Lleis fonamentals: experiències de Faraday-Henry. Inductància. Autoinducció.
- Comprovació experimental de les interaccions entre imants i corrent elèctric.



Bloc 3. Circuits elèctrics

- Circuit elèctric en corrent continu. Resistències i condensadors. Característiques. Identificació. Piles i acumuladors.
- Anàlisi de circuits elèctrics en corrent continu. Lleis i procediments. Acoblament de receptors. Divisor de tensió i intensitat. Lleis de Kirchoff, Teorema de superposició i Thévenin.
- Característiques i magnituds del corrent altern. Efectes de la resistència, autoinducció i capacitat en el corrent altern. Reactància. Impedància. Variació de la impedància amb la freqüència. Representació gràfica.
- Anàlisi de circuits de corrent altern monofàsics: vectorial, gràfic i nombres complexos. Circuits simples R L i C en connexió sèrie, paral·lel i mixta. Potència en corrent altern. Factor de potència i la seva correcció. Sistemes trifàsics: connexió estrella-triangle, tensions en un sistema trifàsic, corrent i potència en circuits equilibrats.

Bloc 4. Màquines elèctriques

- Anàlisi de les aplicacions d'electromagnetisme en el nostre entorn i en a generació, transformació i utilització de la energia elèctrica.
- Transformadors. Funcionament. Constitució. Pèrdues. Rendiment. Tipus i aplicacions.
- Màquines de corrent continu. Funcionament. Tipus. Connexions.
- Màquines de corrent altern. Funcionament. Tipus. Connexions.

Bloc 5. Circuits electrònics i aplicacions elèctriques

- Semiconductors. Díodes, transistors, tiristors. Valors característics i la seva comprovació.
- Circuits bàsics d'electrònica: rectificadors, fonts d'alimentació. El transistor en commutació.
- Seguretat i reglamentacions tècniques en les instal·lacions elèctriques.
- Camps d'aplicació de l'electricitat: il·luminació, calor, fred, transport, automatització. Consum i rendiment.
- Valoració crítica de les diferents formes de generació de l'energia elèctrica i la seva incidència en l'economia, la qualitat de vida i el medi ambient.

4.2.2.2.- Temporalització

Concepte i fenòmens elèctrics bàsics i mesures elèctriques

20 h.



Conceptes i fenòmens electromagnètics	16 h.
Circuits elèctrics	24 h.
Màquines elèctriques	24 h.
Circuits electrònics i aplicacions elèctriques	16 h.

4.2.2.3.-Metodologia

La matèria d'Electrotècnia admet la utilització d'una metodologia mixta; el coneixement previ —intuitiu o experimental— que sobre alguns temes pot posseir l'alumnat, permet l'ús freqüent de mètodes basats en l'aprenentatge significatiu. L'interès pràctic que hauran de suscitar alguns temes justifica una metodologia participativa, en la resolució d'exercicis i exemples en classe, i també en l'elecció dels exercicis. El mateix pot dir-se de l'organització d'algunes de les activitats complementàries. Finalment, el docent ha de fer necessàriament un paper directiu, i ha d'emprar tècniques expositives que assegurin que els continguts mínims del curs s'imparteixen. Amb aquestes directrius, el professorat ha d'utilitzar les estratègies que s'adaptin més bé al seu estil personal, i que consideri més adients per estimular la motivació i l'aprenentatge del seu alumnat. Es considera convenient desenvolupar la matèria de Mecànica sota el punt de vista pràctic d'una ciència aplicada. A partir d'exemples de sistemes reals es pot mostrar l'interès del tema abordat, fer-ne les conceptualitzacions i construccions teòriques necessàries per permetre'n, amb la seva anàlisi, una millor comprensió, la generalització a situacions semblants, i la interpretació, valoració, modificació o disseny d'altres de nous, reals o imaginats.

4.2.2.4.-Materials i recursos didàctics.

S'utilitzarà el llibre de text de la editorial Mc Graw Hill "Electrotècnia" per primera vegada aquest curs, ja que se considera el més adient i adaptat al currículum de les Illes Balears.

4.2.2.5.- Avaluació.

Criteris d'avaluació.

1. Utilitzar les magnituds de referència de manera coherent i correcta a l'hora de expressar la solució dels problemes així com les eines informàtiques en el disseny i comprovació de circuits elèctrics (blocs 1, 2 i 3).
2. Seleccionar elements o components de valor adequat i combinar-los correctament per formar un circuit, característic i senzill (blocs 1 i 3).



3. Calcular els valors de les magnituds que intervenen en un circuit de corrent continu senzill i explicar qualitativament els fenòmens derivats d'una alteració en un element d'un circuit elèctric senzill i descriure les variacions que s'espera que prenguin els valors de tensió i intensitat (blocs 1, 3 i 5).
4. Explicar qualitativament el funcionament de circuits simples destinats a produir llum, energia motriu o calor i assenyalar les relacions i interaccions entre els fenòmens que hi tenen lloc (blocs 1 i 5).
5. Realitzar mesures elèctriques bàsiques en un circuit elèctric, seleccionar l'aparell de mesura adequat, connectar-lo correctament i elegir l'escala més òptima (bloc 1).
6. Interpretar les mesures realitzades en un circuit elèctric o damunt el seus components per verificar-ne el funcionament correcte i localitzar avaries i identificar les possibles causes d'aquestes.(bloc 1).
7. Enunciar les lleis bàsiques del magnetisme i de l'electromagnetisme i conèixer les aplicacions dels circuits magnètics bàsics (bloc 2).
8. Calcular i representar vectorialment les magnituds bàsiques d'un circuit mixt simple, format per càrregues resistives i reactives i alimentat per un generador sinusoidal monofàsic (bloc 3).
9. Interpretar les especificacions tècniques d'un element o dispositiu elèctric i determinar les magnituds principals del seu comportament en condicions normals (blocs 4 i 5)
10. Analitzar plànols de circuits d'ús comú i comprendre el funcionament dels elements discrets que el conformen o dels blocs funcionals que el conformen (bloc 5).
11. Representar gràficament en un esquema de connexions o en un diagrama de blocs funcionals la composició i el funcionament d'una instal·lació o equip elèctric senzill i d'ús comú (bloc 5).

Procés d'avaluació i qualificació.

Avaluació al principi del procés d'aprenentatge de cadascuna de les unitats didàctiques per tal de determinar el nivell de coneixements previs que tenen els/les alumnes.

Avaluació contínua al llarg de tot el curs.

Realització de proves escrites tant individuals com en equip en les quals els/les alumnes puguin expressar els seus coneixements.

Valoració de la rapidesa amb què els/les alumnes solucionen els problemes plantejats.

Valoració del treball metòdic i diari que els/les alumnes realitzen mitjançant el quadern de la matèria, així com la puntualitat en l'entrega.

Valoració de les aptituds, actituds, iniciativa, autonomia i interès pel treball i la ciència.



Valoració del tractament correcte de la informació tècnica, de la relació entre conceptes, vocabulari específic, normalització, ...

Valoració de l'ordre, pulcritud i claredat, així com l'aplicació del mètode científic en la realització de les tasques que realitzi l'alumnat.

Qualificació.

La qualificació serà la mitjana ponderada dels instruments d'avaluació utilitzats.

Recuperació de la matèria.

S'han de superar, al llarg de cada trimestre, les proves escrites corresponents a cadascuna de les unitats didàctiques. Es donarà la possibilitat de realitzar proves per recuperar aquells continguts que no s'hagin superat.

4.3 TECNOLOGIA DE LA INFORMACIÓ I COMUNICACIÓ.

4.3.1.-OBJECTIUS GENERALS DE LES TIC

Estam en una època on els canvis dins el món del tractament de la informació esdevenen cada vegada més habituals. L'automatització de tasques està a l'ordre del dia, ja sigui en el sector de la producció com en el sector de serveis.

També el sorgiment de l'anomenada **Web2.0** fa que de cada vegada més el coneixement sigui compartit, socialitzat i més estès. L'allau d'informació fa que aquesta hagi de ser tractada i depurada, de manera impensable fa només uns anys. L'ensenyament, de cada vegada més, estarà en saber destriar informació.

De fet les noves tecnologies s'enfoquen, de cada vegada més, a processos més que a productes. El disseny de sistemes automàtics va lligat la organització general de les activitats (empresarials o particulars). Les noves tecnologies afecten als diversos processos econòmics i socials, transformen la forma en que produïm, consumim, transformam i cream.

El paper central de la informació en la nova revolució tecnològica fa que s'estableixi una connexió més estreta que mai entre la cultura, la ciència i la producció, i tot això extensament relacionat amb la xarxa internet

Les tecnologies de la informació constitueixen doncs un conjunt de coneixements i tècniques, els fonaments científics dels quals són molt complexos propis d'estudis superiors.

La utilització d'aquestes tecnologies com a instruments pel processament d'informació en



general i les seves aplicacions en camps específics, així com el seu impacte sobre la societat, serà l'objecte de l'assignatura.

Es tracta de capacitar als alumnes per a que utilitzin les noves tecnologies, i coneguin les seves implicacions socials i culturals, les seves possibilitats i aplicacions. És necessari incorporar aquestes tecnologies, tractant de fomentar una actitud reflexiva cap aquest nou sistema cultural i de valors que s'està creant.

En general tractarem de preparar als alumnes per a que puguin moure's en entorns de treball fent servir eines informàtiques típiques, empero (i ara sobretot) capacitant-los en l'ús d'eines web.

De fet, donada la importància del sector serveis dins la nostra comunitat, en detriment del sector purament industrial, s'ha donat importància a les aplicacions informàtiques que van en aquests sentit. És a dir, a l'automatització del tractament de la informació en front a la automatització de processos industrials.

Les estratègies emprades pel desenvolupament d'aquesta matèria estan orientades a:

Utilitzar la Informàtica per a la resolució de problemes reals.

Potenciar el treball en equip com a procediment habituat pel desenvolupament de projectes.

Potenciar el coneixement de l'e-learnig (educació on-line).

Atendre a la diversitat de l'alumnat.

Interrelacionar els coneixements adquirits amb els assolits en altres àrees i matèries.

Temes transversals i informàtica

La informàtica és una ciència aplicada i, en el nivell que ens ocupa és, primer de tot, una eina que té múltiples aplicacions.

La utilització d'ordinadors i programes és especialment adequada en projectes i activitats de tipus interdisciplinari, entre les quals podríem englobar els següents temes, o continguts, transversals:



Educació per a la igualtat.

Educació per a la salut. Dins aquest aspecte hi entren consideracions de tipus ergonòmic sobre la forma adequada d'utilitzar l'ordinador.

Educació per a la pau. Aquesta matèria comporta el treball en equip. Això suposa l'establiment de relacions molt vives i interdependents entre els membres de cada equip, entre els quals, inevitablement, apareixeran conflictes.

Educació ambiental. Fent notar, per exemple, l'ús racional de la impressora i com estalviar consumibles.

Educació del consumidor. Un dels objectius de la matèria consisteix en proporcionar elements als alumnes que els permetin avaluar la informàtica des d'una perspectiva global, en contraposició a l'actitud del consumidor tecnològic passiu sotmès a les pressions comercials.

Educació permanent. Prendre consciència de la necessitat d'una formació permanent i de l'ajut que les TIC li poden suposar.

Normalització lingüística

4.3.2.-PROGRAMACIÓ DE LES TIC

4.3.2.1.-UNITATS DE TREBALL

1. Introducció als ordinadors.

Conceptes

1. El processament de dades i la informàtica. Evolució històrica de la informàtica i tendències de futur.
2. La informació digital. L'emmagatzematge de la informació.
3. L'ordinador i els seus components. Els perifèrics.
4. Les xarxes d'ordinadors.
5. El programari. Tipus. Les aplicacions informàtiques de l'àmbit humanístic i social.
6. Les persones. Noves professions derivades de l'ús dels ordinadors.

Procediments

1. Reconèixer les prestacions dels ordinadors i perifèrics del mercat.
2. Experimentar amb els distints elements de l'ordinador.



3. Saber manejar les mesures de capacitat de memòria.
4. Distingir entre els diferents tipus de programari. Instal·lar aplicacions.

2. Els sistemes operatius

Conceptes

1. Funcions bàsiques del sistema operatiu.
2. Tipus de sistemes operatius.
3. Estructuració de la informació en la màquina. Fitxers.
4. Les xarxes d'àrea local i la compartició de recursos.
5. Les utilitats.

Procediments

1. Utilitzar amb soltesa les opcions d'un sistema operatiu d'entorn gràfic com a usuari.
2. Connectar el maquinari d'ús més general.
3. Instal·lar el programari d'ús més general.
4. Compartir arxius i recursos a través d'una xarxa d'àrea local.
5. Gestionar de manera adequada unitats, carpetes i fitxers.

3. Les xarxes de comunicació d'àrea estesa

Conceptes

1. Telemàtica. Serveis telemàtics.
2. Elements necessaris per a la connexió a les xarxes d'àrea estesa.
3. La informació en les xarxes d'àrea estesa.
4. El programari específic per generar material per publicar a les xarxes d'àrea estesa.

Procediments

1. Navegar a través de la informació que proporcionen les xarxes d'àrea estesa.
2. Recercar la informació útil per després poder-la tractar, manipular i intercanviar.
3. Generar material propi i publicar-lo en les xarxes d'àrea estesa fent ús del programari específic.

4. El tractament de text

Conceptes

1. Funcions avançades d'un processador de textos.
2. Integració de gràfics i imatges dins un text.
3. El programari per a la maquetació.
4. Les plantilles.
5. Les macroinstruccions.

Procediments

1. Utilitzar correctament les funcions avançades d'un processador de textos per generar documents.
2. Integrar gràfics i imatges dins un document de text.



3. Manipular amb soltesa documents llargs.
4. Utilitzar un programari de maquetació.
5. Dissenyar plantilles i implementar-les.
6. Definir i implementar macroinstruccions.

5. Tractament d'informació numèrica

Conceptes

1. Elements d'un full de càlcul.
2. Representació gràfica d'informació amb un full de càlcul.
3. Les macroinstruccions als fulls de càlcul.
4. El programari per al tractament estadístic d'informació numèrica i la seva representació gràfica.

Procediments

1. Utilitzar correctament les funcions que proporciona qualsevol full de càlcul per resoldre problemes numèrics.
2. Presentar els resultats gràficament.
3. Definir i implementar macroinstruccions.
4. Utilitzar un programari per al tractament estadístic d'informació.

6. Les bases de dades

Conceptes

1. Les bases de dades.
2. Disseny conceptual.
3. Manteniment i consulta.
4. La seguretat.

Procediments

1. Dissenyar una base de dades senzilla a partir d'un enunciat.
2. Implementar la base de dades a partir del seu disseny fent ús d'un gestor de bases de dades.
3. Fer el manteniment de la informació de la base de dades.
4. Realitzar consultes contra la base de dades.

7. La multimèdia

Conceptes

1. Imatge, so i vídeo.
2. Els diferents formats d'arxius.
3. Programari per a la captura i el tractament d'imatge, so i vídeo.
4. Programari per a la integració de text, imatge, so i vídeo.

Procediments

1. Identificar els diferents formats d'arxius d'imatge, so i vídeo.



2. Capturar i manipular imatge, so i vídeo fent ús del maquinari i programari adequat.
3. Construir presentacions multimèdia usant un programari que permeti integrar text, imatge, so i vídeo.

4.3.2.2.-TEMPORALITZACIÓ

1. Introducció als ordinadors. 12 h
2. Els sistemes operatius. Comandaments a Linux. 20 h
3. Les xarxes d'àrea estesa. 25 h
4. El tractament de text. 12 h
5. Les bases de dades. 20 h
6. Tractament d'informació numèrica. 20 h
7. La multimèdia. 10h

4.3.2.3-METODOLOGIA

El món de la informàtica és tan extens i dinàmic que no podem pretendre ensenyar-lo en la seva totalitat i profunditat a l'alumnat durant un curs escolar.

Per aquesta raó s'ha seleccionat una sèrie de continguts bàsics per tal de que l'objectiu principal de l'assignatura sigui conèixer el sistema operatiu lliure GNU/Linux i els principals programes com ara procesadors de text, full de càlcul i base de dades, encara que sigui amb les funcions mínimes, com a base de la resta de continguts.

Es posarà especial èmfasi amb el que es coneix com a web2.0, els aspectes socials i les aplicacions web. Aquest serà el nucli central on giraran els continguts de la programació durant tot el curs.

La metodologia que emprarem serà sobretot la de compaginar els conceptes fonamentals amb la pràctica amb l'ordinador, les aplicacions web (on-line) i les publicacions a la xarxa.

Tota la teoria es compaginarà i complementarà amb feines per tal de practicar-la. Així per exemple s'explicarà la història de la informàtica a la vegada que es donen les eines bàsiques per emprar un processador de textos (lliure), i també on-line de manera que un cop acaba d'explicar la història es pugui començar a fer un treball sobre ella.

Quant a les eines que s'utilitzaran, i tenint en compte una resolució del parlament de les Illes Balears en sessió dels dies 6, 7 i 8 de novembre de 2001 que insta a la utilització de programari de codis de fonts obertes; nosaltres utilitzarem al 100% programari d'aquest



tipus

Podríem resumir les pautes metodològiques del professorat de la següent manera:

- Intervencions per donar les pautes a seguir.
- Donar les ajudes diferents en els diferents moments a cada alumne/a. També es fomentarà l'ajuda entre ells
- Fer que sigui possible que l'ambient de feina sigui estimulant i innovador.
- Resumint seria que el professorat amb la seva metodologia i el seu anar fent facilitara l'aprenentatge.

La diversitat d'alumnat és un fet.

Tot el conjunt de capacitats generals, sabers i actituds específiques determina un perfil diferent per a cada alumne/a. Tot l'alumnat té un determinat nivell de competència cognitiva general i el seu desenvolupament guarda connexió amb el que ja sap i el que li volem ensenyar.

Creiem que el paper del professor/a no ha de consistir en evitar els errors, proporcionat feines que sap que els alumnes saben executar correctament. Serà necessari que moltes vegades es provoqui un conflicte entre els seus coneixements anteriors i determinades situacions noves que no encaixin amb ells, tot per poder arribar a un aprenentatge significatiu.

Dins cada aula-classe hi ha tanta diversitat com alumnes. Donat que aquesta assignatura té un atractiu inicial i que els recursos materials ens ho permeten un ordinador per alumne s'intentarà que l'aprenentatge sigui individualitzat. L'explicació general teòrica anirà seguida de la resolució de tots els dubtes particulars que sorgeixin, una vegada intentat resoldre'ls per part de l'alumnat.

S'emprarà l'aprenentatge a distància amb lliurament i correcció de tasques per e-mail o a través de l'entorn de formació moodle



4.3.2.4.-MATERIALS I RECURSOS DIDÀCTICS

Comptam amb una aula d'informàtica, on s'imparteix a la tarda un cicle formatiu, però la compartirem.

L'aula, és una aula xarxipèlag ampliada amb equips d'anteriors dotacions, tots s'han posat en Xarxa i amb accés a Internet.

Disposam de poca bibliografia. La informació la cercam directament de la més gran biblioteca que mai ha existit: la Internet.

A l'alumnat no se li recomana cap llibre ja que amb les pautes que ferà el professorat a classe serà suficient per a poder seguir de forma profitosa.

També s'empraran com a materials, els de formació permanent del professorat per a la formació a distància.

4.3.2.5.-AVALUACIÓ

CRITERIS D'AVALUACIÓ

1. Utilitzar correctament els conceptes i la terminologia, en llengua catalana, del món de la informàtica.

[C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, A3]

2. Entendre com s'emmagatzema la informació a l'ordinador i conèixer el maquinari i programari bàsic d'un sistema informàtic.

Es pretén que l'alumne sigui capaç davant la configuració d'un sistema informàtic de reconèixer-ne les prestacions.

[C1, P1, C2, P2, A1, A3]

3. Utilitzar amb soltesa i de manera adequada els recursos que ens ofereix el sistema informàtic a través d'un sistema operatiu.

Es tracta que l'alumne conegui els elements d'interacció amb la seva màquina i de compartició de recursos dins una xarxa local i que instal·li i configuri el maquinari i programari bàsic.

[C2, P2, A2, A3]

4. Saber compartir informació a través de les xarxes d'àrea local i estesa i saber manejar els serveis que ens ofereixen.

[C2, P2, C3, P3, C4, P4, A3, A5]



5. Construir i publicar material propi amb informació que pugui ser compartida en una xarxa d'àrea estesa.

[C3, P3, C4, P4, A3, A5, A6, A7, A8]

6. Saber usar cada una de les parts d'un paquet ofimàtic i interrelacionar-les adequadament.

[C4, P4, A1, A3, A4, A6, A8, A9]

7. Dissenyar, implementar, mantenir i fer consultes contra una base de dades.

[C5, P5, A3, A5, A6]

8. Resoldre un problema utilitzant un llenguatge de programació d'alt nivell.

A partir d'un enunciat l'alumne haurà d'identificar les estructures de dades que s'han d'usar,

compondre l'algorisme, codificar-lo, depurar-lo i executar-lo.

[C6, P6, A1, A4, A9]

9. Identificar i utilitzar correctament les diferents possibilitats que ens ofereix un programari de

disseny assistit per ordinador.

[C7, P7, A1, A3, A4, A6, A8, A9]

Aquests criteris s'avaluaran fent servir la mitjana aritmètica entre:

-Proves pràctiques i escrites o a través del moodle

-Treballs realitzats.

-Quadern, participació i actitud dins l'aula

CRITERIS DE QUALIFICACIÓ

La qualificació serà la mitjana aritmètica dels instruments d'avaluació utilitzats (treballs, activitats de classe, proves on line...).



5. ORIENTACIONS METODOLÒGIQUES A L'ETAPA D'ESO.

5.1 TECNOLOGIES

En la matèria de tecnologies és particularment important tenir present que l'alumnat està immers en un entorn altament tecnològic. Per aquest motiu, el punt de partida per obtenir nous coneixements no pot obviar els coneixements previs dels alumnes, adquirits al marge de l'ensenyament reglat. L'avaluació inicial de cada unitat resulta indispensable perquè el coneixement tecnològic es construeixi de manera progressiva i significativa.

S'ha de procurar que el procés d'ensenyament i aprenentatge segueixi una metodologia activa, de manera que la major part dels continguts tractats puguin tenir una pràctica associada, ja sigui una activitat orientada a la solució creativa de problemes o projectes, ja sigui en forma d'experiència o muntatge. A l'hora de dissenyar qualsevol activitat, s'ha de valorar la relació entre el temps invertit en la pràctica, la motivació de l'alumnat i l'assoliment d'objectius.

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

Les activitats proposades han de ser més o menys dirigides en funció de la diversitat que presentin els alumnes a l'aula. Tot i això, la proposta ha de ser prou oberta per deixar marge a la diversitat de capacitats i interessos. La concreció de les tasques plantejades i el grau d'autonomia de l'alumnat resulten inversament proporcionals. Una altra mesura d'atenció a la diversitat consisteix a fer grups flexibles al llarg de l'any i heterogenis. Això permet distribuir tasques dins un grup de treball en funció de les capacitats de cadascú.

El professorat ha de trobar l'equilibri entre deixar que l'alumnat desenvolupi les seves idees (sigui creatiu) i la necessitat de plantejar unes pràctiques més estructurades que li permetin aplicar el coneixement adquirit en la seva experiència diària. Les idees no viables i els errors constructius són una de les eines principals del procés d'aprenentatge i han de ser mostrades als alumnes com una etapa necessària per aconseguir una solució amb èxit.

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

Atesa la complexitat d'aquesta matèria i la seva diversitat temàtica, els recursos materials i l'organització d'espais mereixen atenció especial. S'ha de tenir en compte que la planificació de la matèria està molt condicionada per l'espai de què es disposi per impartir cada sessió. S'ha de preveure la necessitat d'aules taller específiques i d'aules d'informàtica on cada alumne o alumna pugui disposar d'un ordinador i el professor o professora d'un canó projector.



Orientacions per a l'avaluació

En l'àrea de Tecnologia el bagatge de l'alumnat és molt divers. Molts dels coneixements que té han estat adquirits en altres àrees, però una quantitat important s'ha adquirit al marge de l'escola, a través de la vida quotidiana. A més, sovint els conceptes assimilats són construccions conceptuals que no necessàriament responen a la realitat.

Per això és especialment important fer una avaluació inicial d'aquestes idees que els alumnes i les alumnes aporten.

Aquesta avaluació no pot plantejar-se com una mesura de continguts conceptuals, sinó com el grau d'assoliment de capacitats útils per treballar en tecnologia. Aquestes capacitats poden resumir-se en:

- Predicció: es tracta de comprovar si determinats continguts, que en general es creuen adquirits –sobretot pels mateixos alumnes– realment ho són, i en cas de ser-ho, saber si estan ben assolits. Per exemple, seria bo conèixer si l'alumnat és capaç de decidir si determinats muntatges elèctrics funcionaran o no, o bé fer un càlcul estimatiu d'una mesura: longitud, temps...
- Autocorrecció o comprovació de la predicció: es pretén, a partir d'unes prediccions fetes amb anterioritat, que l'alumne/a comprovi si es compleixen o no, i que en cas negatiu analitzi el seu error per tal de corregir-lo. Pot ser útil també plantejar l'autocorrecció com una funció més de l'equip, en termes d'un debat entre iguals.
- Observació: cal detectar la capacitat d'observació que l'alumnat té davant de situacions i objectes habituals.

Sovint, l'excés de familiaritat pot fer que no hagin reparat en algun tret fonamental del seu funcionament, aspecte, color, material, etc.

L'avaluació d'aquestes capacitats no s'ha de concentrar només i exclusivament en els primers dies del curs, sinó que és bo fer-la en iniciar nous continguts. S'ha de procurar no plantejar-la com a prova de control, sinó que la informació s'ha d'extreure per mitjà de les activitats normals de la classe.

Al llarg de l'etapa s'han d'anar plantejant estratègies per avaluar l'evolució dels alumnes i les alumnes i l'efectivitat d'una determinada tècnica d'aprenentatge plantejada pel professorat. És l'avaluació formativa, que ha de considerar l'aspecte conceptual, procedimental i actitudinal reflectit en els criteris d'avaluació.

Convé tenir present, que, dins l'àrea de Tecnologia, qualsevol activitat d'aprenentatge pot servir com a activitat d'avaluació.

En qualsevol cas, és important que l'alumne/a s'autoavalui i corregeixi els seus treballs i rectifiqui respostes, o bé que se senti valorat també per la resta de companys i companyes. L'àrea de Tecnologia permet que l'alumne/a comprovi en tot moment quin és



el seu grau d'assoliment dels continguts, ja que els pot aplicar en la vida quotidiana, i rectifiqui les seves respostes i interpretacions. D'aquesta manera pot aprendre dels propis errors i limitacions.

Avaluar l'alumnat no ha de ser sinònim de posar trampes per agafar-lo en fals. S'avalua per obtenir informació sobre el grau d'aprenentatge de l'alumne/a per tal de fer-li conèixer la seva situació respecte als continguts que s'espera que assoleixi. Per això, és important informar-los dels criteris que en cada cas s'estableixen per a l'avaluació.

La informació obtinguda serveix també per modificar la programació, si cal, i adequar-la a aquell alumne/a o grup d'alumnes que així ho requereixin.

Pel que fa a l'avaluació sumativa, aquesta proporciona informació del grau d'assoliment dels objectius a partir del registre sistemàtic d'observacions del procés d'aprenentatge, dels treballs realitzats per l'alumnat i de les proves específiques que s'hagin planificat.

5.2 INFORMÀTICA 4T D'ESO.

Segons la Llei orgànica d'educació, les propostes pedagògiques que elaborin els centres han de tenir en compte els diferents ritmes d'aprenentatge dels alumnes, afavorir la capacitat d'aprendre per ells mateixos i promoure el treball en equip. Així mateix, han d'afavorir l'assoliment i desenvolupament de les competències bàsiques i s'ha de dedicar atenció especial a l'expressió oral i escrita correcta.

També cal tenir en compte que el Parlament de les Illes Balears va aprovar per unanimitat de tots els grups parlamentaris, entre d'altres, la Resolució següent, quant al programari: "1. Instar el Govern de les Illes Balears a fomentar l'ús de codis de fonts obertes, per tal d'integrar més gent de les Illes Balears a la xarxa d'Internet i per impulsar el comerç electrònic." Per la qual cosa es recomana a tots el centres que fomentin aquestes pràctiques en la mesura de les seves possibilitats.

Aquesta matèria permet plantejar el desenvolupament dels continguts al voltant de projectes tecnològics o multimèdia, com el disseny de presentacions electròniques, l'elaboració de produccions multimèdia o la publicació i difusió de pàgines web, entre altres, la qual cosa ofereix la possibilitat d'organitzar el treball de l'aula amb activitats individuals i grupals que permeten la participació activa de l'alumnat en el seu aprenentatge i el desenvolupament de la capacitat d'aprendre per ell mateix. A més, amb aquesta manera de treballar, l'alumnat s'acosta a la resolució de problemes semblants als que es troba qualsevol persona que hagi d'utilitzar la informàtica com a eina de comunicació o de coneixement.



Proposar a l'alumnat l'anàlisi de determinats problemes tecnològics com la interconnexió de diferents dispositius entre si o la incorporació de noves funcionalitats a un sistema, fomenta, no només les destreses tècniques relacionades amb l'ús de la tecnologia, sinó també aquelles relacionades amb *aprendre a aprendre* i el desenvolupament de l'autonomia i iniciativa personals, ja que l'alumnat ha d'adoptar decisions individuals i col·lectives que haurà d'argumentar i defensar.

És possible que els diferents coneixements de tipus tècnic que l'alumnat pugui assolir amb aquesta matèria quedin obsolets en poc temps. És per això que hem de fomentar l'aprenentatge autònom dels alumnes, de manera que el professor o professora ha de dotar l'alumnat dels criteris, hàbits i estratègies que li permetin adaptar-se a un món canviant, en el qual ha de triar quan i en quina situació s'ha de decidir per una solució tecnològica més innovadora.

La gran quantitat d'informació que es pot trobar a la xarxa fa necessari promoure entre l'alumnat el desenvolupament de la seva capacitat crítica, perquè li permeti decidir sobre la informació a utilitzar i sobre com utilitzar-la. És també molt important orientar a l'alumnat sobre els hàbits saludables per a l'ús responsable de les tecnologies de la informació i de la comunicació, de manera que els alumnes coneguin els riscos derivats d'un ús excessiu o inadequat dels ordinadors.

Els treballs en grup que es realitzin dins aquesta matèria han de possibilitar el desenvolupament d'actituds de cooperació i tolerància entre l'alumnat, facilitar la seva capacitat de con viure, relacionar-se amb els altres i desenvolupar els valors democràtics.

6. ACTIVITATS COMPLEMENTÀRIES I EXTRAESCOLARS.

Es realitzaran algunes o totes les sortides que es relacionen a continuació. És molt difícil temporalitzar ara, ja que la majoria de les visites depenen del dia i hora que mos doni l'empresa a visitar. Els grups que realitzaran les sortides també dependrà de les característiques dels alumnes dels mateixos:

Fàbrica Buades a Binissalem.

Planta potabilitzadora de Son Tugores a la carretera de Valldemossa.

Central tèrmica de Son Reus.

Central tèrmica Es Murterar (Alcudia).

Laboratori d'Assajos tecnològics IGETEC (Inca).

Fàbrica de Quely (Inca).

Camper (Inca)

Fira de la Ciència (Palma).

Setmana de la Ciència i la tecnologia (diversos actes a Palma).

Visita a Ses Salines d'Eivissa.

Ciutat de les Arts i les Ciències (València).

Desaladora de Son Ferriol.

Museu Tecnològic de Terrassa.

El Corte Inglés (Palma).

Coca cola.

Depuradora Coll o Potabilitzadora Son Tugores

Taller d'electricitat i pneumàtica de La Caixa (Palma)

També ens plantejam la possibilitat de tornar a la Fira de la Ciència com a participants, tant a Mallorca com a Menorca.

7.-RECUPERACIÓ D'ÀREES I MATÈRIES PENDENTS.

7.1.-TECNOLOGIA 1r CICLE.

Es podrà recuperar de tres maneres:

- Superant les dos primeres avaluacions de 3r d'ESO (per a alumnes de 3r d'ESO)
- Superant un prova escrita (70% de la nota) i de coneixements informàtics (30% de la nota) el mes d'abril, o be a la convocatòria extraordinària de setembre.
- Participant de les activitats de recuperació que s'explicaran en horari no lectiu (dimecres a la una, previa convocatòria) els alumnes de 1r d'ESO i a les hores d'estudi els alumnes de 2n d'ESO. La realització dels exercicis que es proposin de manera correcta i dins els terminis establerts suposarà fins el 30% de la nota final. Es realitzaran dues proves escrites, una el mes de gener i una altra el mes d'abril, cadascuna de les quals suposarà el 25% de la nota final. A més, el més d'abril es durà a terme una prova d'informàtica que suposarà el 20% restant.

7.2.-TECNOLOGIA 3r d'ESO.

Es podra recuperar de dues maneres.

- Superant les dos primeres avaluacions de 4ºd'ESO.
- Superant un prova escrita i de coneixements informàtics el mes d'abril, o be a la convocatòria extraordinària de setembre.

7.3.-TECNOLOGIA INDUSTRIAL I. (Batxillerat tecnològic)

Es podrà recuperar a traves d'un examen extraordinari el mes d'abril o dels exàmens de setembre. Els alumnes procedents d'altres itineraris podran superar la Tecnologia Industrial I si fan un quadern d'activitats que se'ls lliurarà al començament del curs abans del 29 d'abril de 2009, a més, han d'aprovar les dues primeres avaluacions de Tecnologia Industrial II



8. Signatura de conformitat amb la programació de l departament de tecnologia per al curs 2008/2009

Signat:

Francisco Valdivieso Martin
NRP 2420719924S0590

Emilio Mójer Pelluch
NRP: 4308156413A0590

Juan José Rey Porca
NRP: 3264819935A0590

Vist i plau
La directora

Margalida Ramis