

Treball Fi de Màster

Títol: Posta en funcionament de l'aula-taller de Tecnologia del centre, actualment en desús, i estudi de les noves possibilitats educatives

Cognoms: Solsona Bosch

Nom: Eduard

Titulació: Màster en formació del professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i ensenyament d'idiomes.

Especialitat: Tecnologia

Director/a: Jose Ignacio Iribarren Laco

Data de lectura: 27 de juny de 2011

Índex

Introducció	2
1. Antecedents i situació actual	3
2. Funcionament actual de l'assignatura	3
3. Proposta d'activitats	5
4. Marc legal de les aules taller	20
5. Desenvolupament i justificació de l'equipament necessari	21
6. Llistat de materials i inventari	23
7. Estat actual de l'aula i Proposta de distribució	26
8. Normes de seguretat per als usuaris	28
9. Pressupost	29
10. Conclusions	32
11. Bibliografia	33

Introducció

Perquè aquest tema?

L'elecció d'aquest tema per al meu Treball Final de Màster, més que una elecció va ser una oportunitat que em va caure a les mans, i de la qual no en vaig tenir cap dubte alhora d'escollir-la. Volia que l'esforç que dediqué a aquest treball pogués servir per a alguna cosa més que per aprobar els crèdits corresponents al TFM i pogués facilitar les coses a algú altre.

Al centre on he fet el pràcticum m'han tractat molt bé i hi he estat molt a gust, han fet un sobreesforç per donar-me la oportunitat d'estar dins l'escola, deixar-m'hi col·laborar i ensenyar-me tot el que m'han ensenyat, i els en estic molt agraït.

Aquesta escola que m'ha aportat tan bona experiència, en el suposat cas que es plantegi reutilitzar l'aula-taller haurà d'equipar-la, dissenyar unes activitats, inventariar les eines i materials que tenen emmagatzemats, i valorar la repercussió econòmica de tot plegat. Tot això comporta una feina i un temps que alguna persona del centre haurà de perdre, i la veritat es que ja van prou atrafegats.

Així doncs vaig topar de cara amb el tema del meu TFM des dels inicis del pràcticum;

- Una elecció coherent perquè deixaria una feina feta que quedaria a disposició de l'escola per fer-ne ús quan les condicions esdevinguessin favorables.

- Una decisió que moralment em faria sentir bé, perquè podria aportar el meu granet de sorra a la causa de que els futurs cursos d'ESO d'aquest centre gaudeixin d'un aprenentatge de la tecnologia més recolzat en l'experiència empírica i el procés tecnològic, tal com ha de ser.

- Un aprenentatge per a mí que em podria ser útil de cara al futur, doncs si mai acabés fent de professor de tecnologia a secundària, sabria què costen les coses, quines eines i materials voldria tenir a l'aula taller, i amb quines activitats podria començar el primer any de treball.

1. Antecedents i situació actual

L'escola en qüestió és una escola situada al Masnou, municipi del baix Maresme, és de titularitat privada i gaudeix de concert amb el Departament d'Ensenyament.

Amb 30 anys d'antiguitat i nascuda a partir d'una agrupació de pares i mares del Masnou, es caracteritza per ser una escola oberta i innovadora, que ha apostat des dels seus inicis per un caràcter de caire familiar i de proximitat amb l'alumnat i amb les seves famílies, és una escola integradora, que evita els elitismes i és participativa amb el municipi i amb l'entorn que l'envolta.

La seva oferta educativa comprèn des de parvulari fins a quart d'ESO, i una de les faccions de la seva filosofia educativa ha estat la de no créixer per poder mantenir una sola línia en tots els nivells educatius.

L'escola ha disposat d'una aula-taller equipada per a impartir l'assignatura de tecnologia a l'ESO des de l'entrada en vigor de la reforma de la LOGSE fins el curs acadèmic 2008-2009. A partir de llavors, per decisió de la directiva d'aquell moment, es va deixar d'utilitzar.

Les raons que van motivar a l'equip directiu del moment a prendre aquesta decisió no m'han quedat mai del tot clares, no se si pel desconeixement dels seus successors, per proteccionisme, o perquè simplement va ser una acció poc coherent de la qual ni la directiva actual no en pot trobar justificacions.

Sembla ser que es va tancar degut a una excessiva preocupació per part de l'equip directiu pel risc d'emprar eines i màquines, tot i que les mesures de seguretat i salut de l'aula i la qualificació del personal a càrrec eren del tot correctes, i mai no s'havia produït cap accident.

Així doncs, davant la sorpresa de no existir cap motiu de pes, desenvolupo l'estudi de la nova posada en marxa de l'aula-taller partint de la base que els motius de la seva inutilització no són rellevants, doncs sembla ser que l'aula es trobava en tota regla.

2. Funcionament actual de l'assignatura

Degut al dimensionat de l'escola, només és necessari un sol professor d'aquesta àrea, i per tant no hi ha constituït un departament de tecnologia.

Un punt molt important a tenir en compte és el criteri de no utilitzar llibre de text.

Òbviament, el fet de no disposar de l'aula taller redueix en gran mesura les possibilitats de realitzar activitats didàctiques basades en projectes tecnològics, o activitats orientades al coneixement i manipulació dels materials i eines de la tecnologia d'una forma tangible. No obstant aquesta mancança, la formació acadèmica i el bagatge professional del professor de tecnologia en el terreny de la informàtica, possibiliten un bon aprofitament dels recursos que les TIC poden oferir per treballar els continguts de l'àrea de tecnologia.

Així doncs, si tenim presents les competències bàsiques que el decret 143/2007 atribueix com a pròpies de l'àrea de tecnologia;

- Competència social i ciutadana
- Coneixement i interacció amb el món físic
- Tractament de la informació i la competència digital

D'alguna manera podríem dir que l'absència de l'aula taller minva la contribució d'aquesta matèria a l'assoliment de dues de les seves tres competències pròpies: "el coneixement i la interacció amb el món físic" i la competència "social i ciutadana". No obstant, l'ús extra que es

fa de l'aula d'informàtica compensa amb una aportació molt reforçada a la tercera competència de l'assignatura, el "tractament de la informació i la competència digital".

Actualment doncs, les principals vies o activitats per a introduir continguts són:

- Formulació de preguntes destinades a crear conflicte, crear el repte de deduir com funcionen les coses, els debats i les discussions sobre el perquè d'un fet tecnològic. És un recurs bastant utilitzat per fomentar la participació, la creativitat, el pensament, i la relació de coneixements adquirits per donar resposta a fets desconeguts i motivar l'interès per a futures explicacions.

- També és fa ús freqüent de la videoprojecció per a introduir conceptes, il·lustrar, ampliar i enriquir explicacions magistrals sobre el funcionament o la naturalesa dels continguts.

- La recerca i manipulació d'informació. És un recurs bastant emprat com a eina per a treballar altres continguts curriculars, fomentar l'autoaprenentatge, l'esperit crític i la capacitat de síntesi.

- Estudi d'apunts creats pel propi docent, que es reparteixen en format paper.

Les vies de treball d'aspectes procedimentals, actitudinals, i activitats d'avaluació són:

- El moodle, com a eina de discussió i participació telemàtica, entrega de deures, i intercanvi de documentació. És un bon recurs per avaluar aspectes actitudinals i el grau d'interès per la matèria.

- La utilització de software (retoc d'imatge, creació d'animacions, simuladors, etc.) és un bon sistema per treballar la seva competència digital, donar llibertat creativa o resoldre activitats d'una forma interactiva. S'utilitza per desenvolupar i avaluar aspectes procedimentals.

- Mètodes tradicionals com la resolució d'exercicis de càlcul en paper (estructures, engranatges, etc.), interpretació de mapes per treballar el conceptes d'escala o la confecció de plànols senzills. S'utilitza per desenvolupar i avaluar aspectes procedimentals.

- La realització de proves escrites per avaluar conceptes i procediments.

Cal remarcar que en general, degut a l'extés ús de l'ordinador, la forma de treballar d'aquesta assignatura és bastant individualista i no és gaire habitual la formació de grups de treball.

3. Proposta d'activitats

Per reequilibrar la contribució de l'assignatura a les competències que la caracteritzen, cal reforçar el treball de les competències "social i ciutadana" i "coneixement i interacció amb el món físic". Perseguint aquest objectiu, he elaborat un recull d'activitats a partir de les quals treballar part dels continguts curriculars de la matèria al llarg de tota l'ESO.

El meu ideal d'activitat són els projectes; projectes en grups cooperatius que vehiculitzin l'assignatura al llarg del trimestre, a partir dels quals anar introduint i treballant tots els continguts que corresponen al període en qüestió.

L'objectiu no és ni molt menys substituir les classes teòriques per projectes, ja que les sessions de l'assignatura que s'imparteixen a l'aula convencional i sense desdoblar el grup continuaran com fins ara. L'objectiu d'aquestes activitats és precisament la d'enriquir els coneixements adquirits de forma teòrica i reforçar-ne la seva rellevància. Motivar a l'alumnat mitjançant l'aplicació pràctica a les hores de desdoblament d'allò que aprenen a les hores de grup sencer.

A la taula següent justifico aquesta opinió, a base de posar per escrit les principals virtuts i defectes que detecto d'aquesta metodologia anomenada ABP (Aprentatge Basat en Projectes/Problemes):

Virtuds	Defectes
Els projectes conviden a crear equips de treball i treballar de forma cooperativa, on l'alumnat es veu obligat a desenvolupar les seves habilitats socials .	Pot acabar aburrint molt a l'alumnat que no ha començat amb bon peu l'activitat o no ha ensopegat amb cap idea que el motivi a tirar el projecte endavant
Faciliten l' atenció a la diversitat , a dins del grup cada membre pot escollir el rol que més bé s'ajusti a la seva forma de ser i relacionar-se, i tenir en compte les seves destreses manuals i acadèmiques.	En general els alumnes solen ser molt particulars amb les seves amistats i reticents a treballar amb altres. Això pot presentar dificultats alhora de formar grups amb varietat de qualitats i habilitats entre els seus membres, o alhora de formar grups heterogenis.
Obre les seves ments a la creativitat i al disseny, al pensament crític, a l'anticipació i la planificació, a aprendre a enginyar i valorar diferents alternatives per solucionar un problema.	S'ha de temporitzar molt bé, exigir entregues parcials o supervisar amb freqüència. Els adolescents viuen molt al present i no són bons planificant-se a mitjà o llarg termini.
Si són encaixats amb gràcia per l'alumnat, esdevenen un element engrescador i gran motivador de l'aprenentatge .	Pot ser un inconvenient quan un o varis grups aventatjats acaben el projecte amb molta anticipació o també quan un grup no pot finalitzar-lo a temps.
Dediquen el seu temps i esforç a un treball palpable, doncs al final veuen i toquen el fruit de seu esforç, una gratificació més enllà d'una nota avaluativa .	
Desenvolupen habilitats físiques i aprenen a manipular eines que, de no ser així, potser no utilitzarien mai.	
Els ajuda a prendre consciència del món que habiten i de la relació entre els recursos,	

la naturalesa, l'economia i la societat.	
Mitjançant els projectes poden viure i experimentar una utilitat directa del que estudien en altres assignatures, és a dir, donen significat a l'aprenentatge.	

No sempre és fàcil trobar-ne la fórmula, si més no, crec que només és qüestió d'experiència, capacitat creativa, i inspiració per part del professor alhora de dissenyar i impartir l'assignatura.

Tenint en compte aquest hàndicap, he preferit deixar clar quins continguts curriculars no queden complementats d'una manera pràctica mitjançant les activitats que proposo, i que per tant hauràn de ser introduïts únicament per altres metodologies didàctiques similars a les que s'han estat fent fins ara en aquesta assignatura.

1.1 - La tecnologia i el procés tecnològic. Eines i materials de tecnologia**ACTIVITAT N°1 – DIBUIX I CONFECCIÓ D'UN LOGO AMB FUSTA****Breu descripció de l'activitat**

Els alumnes, de forma individual, faran un logo per agafar destresa retallant fullola de contraplacat amb la serra de vogir, repassant els talls amb la raspa i polint la peça amb paper de vidre.

Amb el vist i plau del professor/a, tindran llibertat per dibuixar i retallar el que vulguin, ja siguin lletres o una forma que representi un animal, un cotxe, etc.

**Continguts curriculars que es treballen**

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

1.2 - Disseny i construcció d'objectes

ACTIVITAT nº 2 – disseny i construcció d'un ORGANITZADOR per a l'escriptori

Breu descripció de l'activitat

Aquí es tracta d'ampliar les seves capacitats tecnològiques (seguint treballant amb la fusta, material que ja coneixen i saben tallar i polir) però involucrant-los en un disseny que ha de satisfer unes necessitats, on hauran de preveure les dimensions de les peces perquè encaixin bé, tindre en compte els gruixos de la fusta, aprendre a encolar el conjunt, etc.

Malgrat seria bo anar-los habituant a treballar en grups cooperatius, considero que aquesta activitat es preferible fer-la individualment, ja que pot ser molt motivador i gratificant per als alumnes poder utilitzar a casa seva l'organitzador que ells mateixos han creat.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

- Disseny i construcció d'un objecte senzill amb els materials i les eines adients aplicant els sistemes de representació tractats.
- Observació d'objectes quotidians i de construccions simples per tal d'identificar els seus elements estructurals i els esforços a les que estan sotmeses.
- Disseny i construcció d'estructures senzilles aplicades a un objecte per millorar la seva resistència als esforços.
- Disseny i construcció de circuits elèctrics bàsics aplicats a objectes de construcció pròpia.

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

- Utilització de simuladors per a la comprovació del funcionament de circuits elèctrics.
- Utilització de simuladors d'estructures per determinar, a nivell bàsic, esforços i estabilitat.

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

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

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

2.1 - Electricitat**ACTIVITAT N°3 – PRÀCTICA PER EXPERIMENTAR LES PROPIETATS DEL CORRENT ELÈCTRIC****Breu explicació de l'activitat**

Mitjançant 4 senzills experiments fets amb piles de petaca, fil de bobinar, pinces de cocodril, nicrom, una barra d'acer (p.ex. cargol de 10mm Ø) i una bombeta de 6 w, els alumnes experimenten en viu i en directe les 4 transformacions més bàsiques del corrent elèctric en altres fonts d'energia, com són la llum, el moviment, el magnetisme i l'escalfor.

Una segona part de l'activitat, es un treball cooperatiu entre tot el grup classe, on cada subgrup ha d'esbrinar el funcionament d'un aparell elèctric cotidià i explicar-lo a la resta de companys. D'aquesta manera es preten que relacionin els experiments amb la realitat que els envolta (grups de 3 persones)

**Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat**

- Identificació dels efectes del corrent elèctric: llum, calor, moviment, magnetisme.
- Reconeixement experimental de motors elèctrics.

ACTIVITAT N°4 – CREACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS

Breu explicació de l'activitat

Una vegada hagin assolit uns coneixements suficients sobre electricitat i circuits elèctrics, es tracta de que puguin veure una connexió directa entre la teoria estudiada i la realitat de casa seva. Mitjançant mecanismes (interruptors, commutadors, portalàmpades, etc.) reproduiran els circuits més bàsics i veuran físicament com funcionen i quins resultats donen.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

- Reconeixement de la funció dels elements d'un circuit elèctric i de la seva simbologia: generadors, conductors, receptors i aparells de comandament.
- Mesura de les magnituds elèctriques bàsiques en un circuit: tensió elèctrica, intensitat i resistència.
- Disseny i construcció de circuits elèctrics senzills amb elements físics per donar resposta a les necessitats de l'habitatge i altres entorns, i amb programes de simulació per estudiar els efectes produïts pels canvis d'algunes de les variables.

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

- Caracterització del corrent elèctric altern i continu.
- Anàlisi dels principals processos de generació d'electricitat a partir de diferents fonts d'energia.
- Valoració de la utilització d'energies renovables per a la generació d'electricitat.

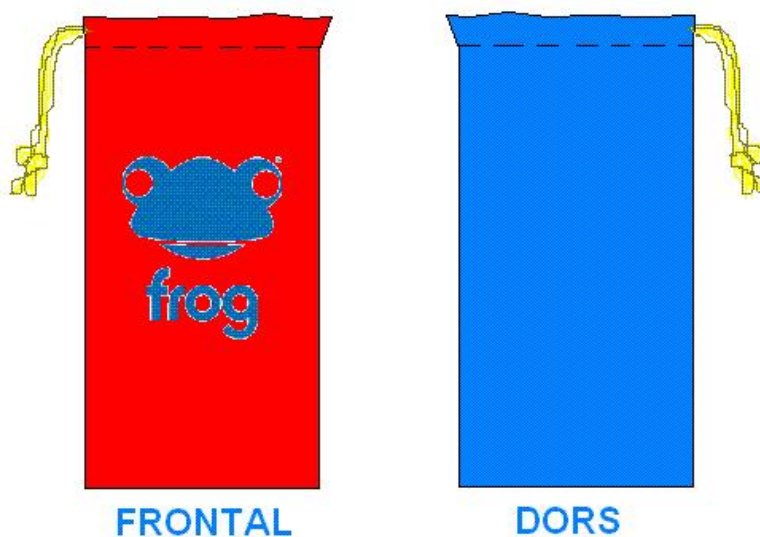
2.2 - Processos i transformacions tecnològiques en la vida quotidiana

ACTIVITAT N°5 - JOC D'EMPRESA DE FABRICACIÓ: FUNDIMÒBIL

Breu explicació de l'activitat

Un grup classe desdoblant es dividirà en 3 empreses que competiran entre elles; cadascuna elaborarà una funda per a un model de mòbil. Hauran de triar internament un càrrec per a cadascú per establir uns rols de grup cooperatiu (un Director, un Cap de producció, un Cap d'embalatge, un Cap d'etiquetatge i un Cap de publicitat) El material per fer els productes els serà subministrat pel professor i hauran de dissenyar el producte, l'envàs, l'etiquetatge, la publicitat via telemàtica, i fabricar-ne unes quantes unitats.

Amb aquest joc d'empresa es faran una idea de com funciona un procés de producció, relacionat amb el tèxtil i pròxim a la seva realitat quotidiana.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

- Identificació de tècniques utilitzades en els processos de transformació de productes elaborats.
- Identificació d'accions relacionades amb la comercialització de productes: embalatge, etiquetatge, manipulació i transport.
- Valoració del consum responsable.
- Valoració dels canvis en les necessitats humanes.
- Ús dels mitjans de presentació de la informació.
- Creació i exposició de presentacions dels treballs individuals i de grup.
- Utilització d'eines i aplicacions per a la cerca, descàrrega i intercanvi i publicació d'informació.

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

- Caracterització de l'obtenció de les matèries primeres.
- Reconeixement de la transformació industrial de la matèries primeres en productes elaborats.
- Anàlisi d'un procés industrial proper.
- Contrastació de similituds i diferències entre processos tecnològics.
- Valoració de l'impacte de la transformació de les matèries primeres en el medi.

2.3 - L'ordinador com a mitjà d'informació i comunicació

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

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

3.1 - Màquines, mecanismes i estructures

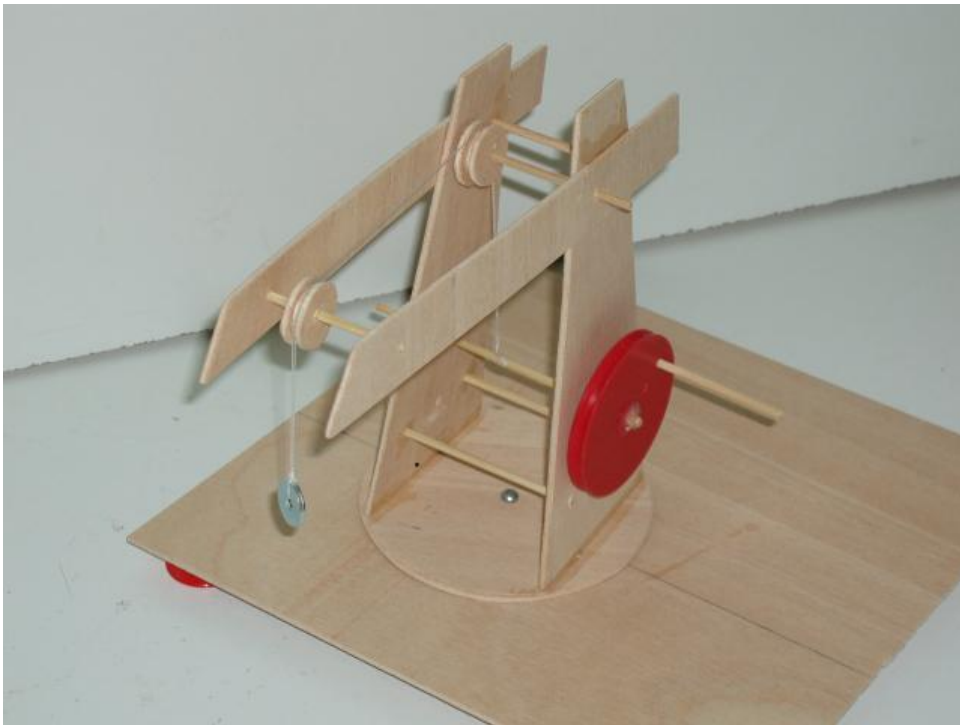
ACTIVITAT N°6 - PROJECTAR I CONSTRUIR UNA GRUA

Breu explicació de l'activitat

La grua és un objecte tecnològic que és molt útil per tractar les estructures, els esforços i els mecanismes senzills, tot en un mateix projecte. Per fer-ho paral·lelament a la introducció de continguts, es farà una primera part del projecte, que constarà en fer el cos de la grua sense els mecanismes, marcant-los com a objectiu que sigui capaç d'aguantar un cert pes i que tingui uns certs graus de moviment.

Com a segona part del projecte, hauran d'equipar la grúa amb els mecanismes necessaris perquè pugui girar sobre sí mateixa, desplaçar el carro, pujar i baixar el ganxo, etc.

Seria una activitat per fer en parelles, no per la càrrega de treball sinò per fomentar que debateixin i valorin diferents sol·lucions, comparteixin punts de vista, etc.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

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

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

- Caracterització de les màquines tèrmiques. Valoració de l'ús de combustibles tradicionals i alternatius i del seu impacte en el medi.

3.2 - Els projectes tecnològics

ACTIVITAT N°7 - PROJECTAR I CONSTRUIR UNA LÀMPARA

Breu explicació de l'activitat

Arribat aquest estadi de l'etapa educativa, l'alumnat ja té un bagatge tecnològic sobre els materials, l'electricitat, el dibuix tècnic, les estructures i sobretot i més important, com encarar el repte de projectar i construir un objecte que satisfaci una necessitat o solventi un problema. Què millor doncs per posar en comú tots aquets aprenentatges adquirits que fent un projecte d'una làmpara? un projecte que dona gran marge de creativitat a l'alumne, pel que fa a disseny, materials, ús i construcció, aplicant alhora els seus coneixement sobre circuits elèctrics.

El faràn en grups cooperatius de 3 persones, que hauràn de seguir tots els passos del procés tecnològic per dur a terme l'activitat.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

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

3.3 - Les comunicacions

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

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

1.1 - L'habitatge

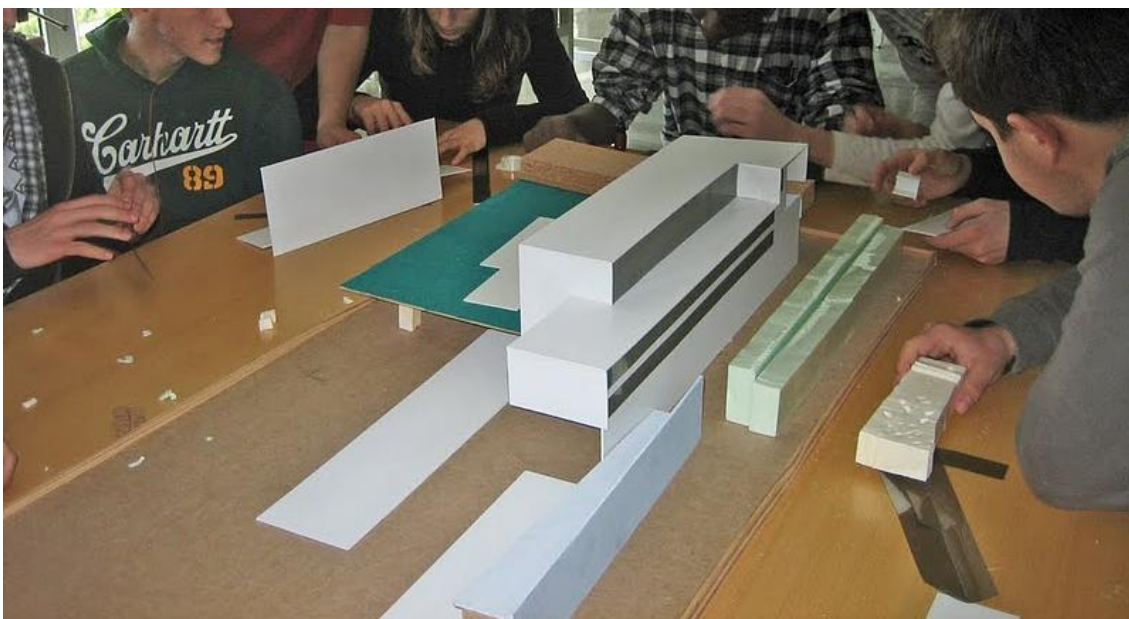
ACTIVITAT N°8 - MAQUETA DE L'INSTITUT

Breu explicació de l'activitat

En el suposat cas que es pogués disposar dels plànols de l'institut o escola en qüestió, amb aquesta activitat els alumnes treballaran molts aspectes relacionats amb l'habitatge o l'edificació i alhora posaran en pràctica moltes habilitats i coneixements que els ha aportat l'assignatura en cursos previs.

Hauran d'interpretar plànols, definir volums, escollir materials adequats, entendre la constitució dels espais, com intersecciona l'edifici amb el terreny, i hauran de fer ús de tota la seva destresa en la utilització de les eines per donar forma a cadascun dels elements que constituïran la maqueta.

Com que és un projecte ambiciós per la dificultat que suposa, i singular perquè l'institut és únic i és de tot el grup, per fer aquesta activitat formaran equip de treball tot el grup sencer, esperant treure el millor de cadascun dels membres, fent que cadascun s'impliqui en tasques determinades que després hauran d'encaixar en un sol objecte, hauran de posar en joc les habilitats socials de forma constant i coordinar-se molt bé. El professor haurà de vetllar perquè es desenvolupi d'aquesta manera.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

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

1.2 - Electrònica, pneumàtica i hidràulica

ACTIVITAT N°9 – BRAÇ MECÀNIC PNEUMÀTIC AMB XERINGUES

Breu explicació de l'activitat

Com que a aquestes alçades els temes de materials, eines i estructures ja estàn consolidats, l'objectiu d'aquesta activitat és construir l'estructura d'un braç senzill de forma ràpida, s'hauria de valorar la possibilitat de donar-los planells fets per accelerar aquesta fase i avançar de seguida a l'accionament hidràulic, que és el tema central de l'activitat. Aquesta part es faria mitjançant xeringues de plàstic connectades entre sí per tubs flexibles i omplint tot el sistema amb aigua.

Aquesta activitat es fara per parelles o en grups de 3 persones.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

- Anàlisi i descripció dels components dels sistemes pneumàtic i hidràulic i dels seus principis de funcionament.
- Disseny i muntatge de circuits electrònics i pneumàtics que compleixin o realitzin una funció determinada.

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

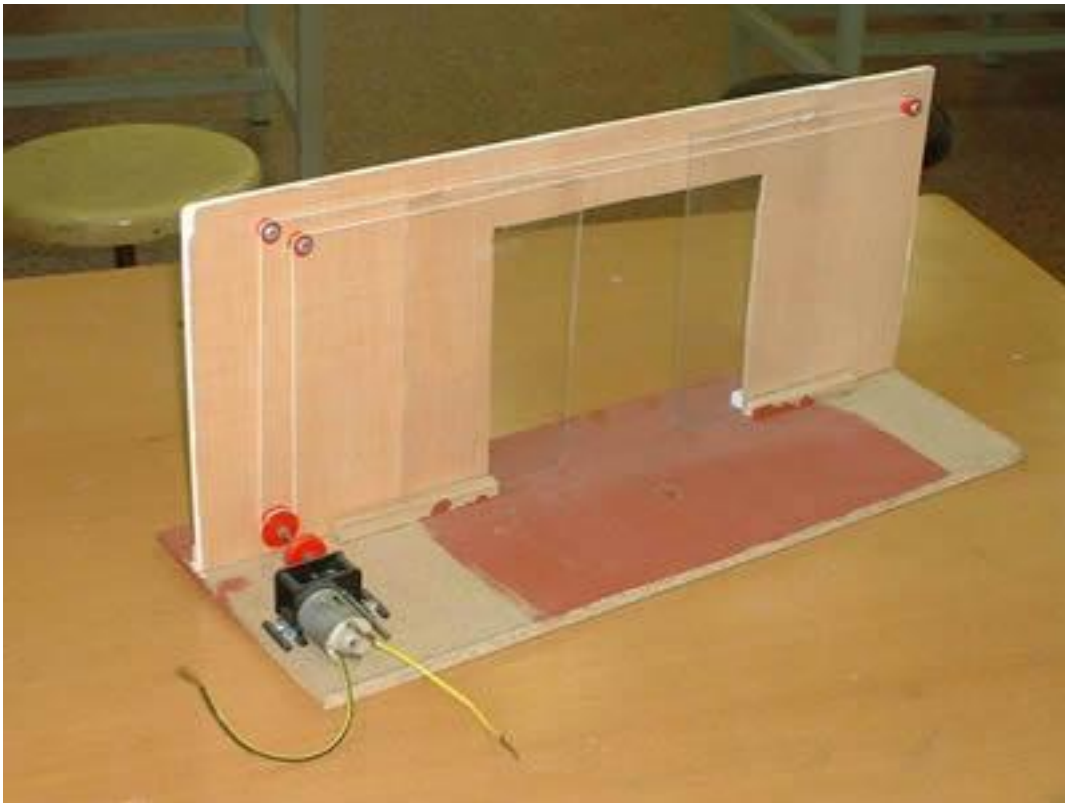
- Anàlisi de circuits electrònics analògics i digitals senzills, reconeixent els components bàsics, la seva simbologia i el seu funcionament. Realització de càlculs.
- Caracterització d'aplicacions de l'electrònica a processos tècnics i aparells.
- Aplicació de la pneumàtica i la hidràulica a la indústria i altres entorns tècnics.
- Ús de simuladors per analitzar el funcionament de circuits electrònics i dissenyar circuits pneumàtics i hidràulics

1.3 - Control i automatització

ACTIVITAT N°10 – PORTES AUTMÀTIQUES

Breu explicació de l'activitat

En aquest projecte hauran de posar en comú engranatges, motors, estructures, circuits elèctrics i sensors per crear automatismes. He proposat una porta automàtica com a objecte genèric, però deixaria llibertat als alumnes que tinguessin idees pròpies per portar a terme i que fossin bones per tractar tots aquests temes. Es faria en equips de treball de 2 o 3 persones.



Continguts curriculars que es treballen mitjançant aquesta activitat

- Anàlisi dels diferents elements de control: sensors, actuadors i dispositius de comandament.
- Anàlisi de sistemes automàtics: components i funcionament
- Disseny, planificació i construcció de sistemes automàtics.
- Ús de simuladors informàtics per comprendre el funcionament de sistemes automàtics i fer-ne el disseny.

Continguts curriculars de la unitat que s'hauràn d'introduir per altres vies

- Aplicació de la tecnologia de control a les instal·lacions dels habitatges i a la indústria.
- Ús de l'ordinador com a element de programació i control.
- Valoració de la incidència de l'automatització en el desenvolupament tecnològic al llarg de la història.
- Màquines automàtiques i robots: automatismes. Arquitectura d'un robot. Elements mecànics i elèctrics necessaris per el seu moviment.
- Disseny, construcció i programació de robots.

4. Marc legal:

Segons la meua recerca, no he trobat directrius o exigències legals detallades, ni a nivell autonòmic ni estatal, pel que fa a la dotació mínima de l'aula de tecnologia ni pels dispositius de seguretat que aquesta hauria de tenir.

L'únic escrit que fa menció al respecte és el següent decret:

“Real Decreto 132/2010, de 12 de febrero, por el que se establecen los requisitos mínimos de los centros que impartan las enseñanzas del segundo ciclo de la educación infantil, la educación primaria y la educación secundaria.”

El qual fa referència en l'article nº14 al requisit indispensable de disposar d'una aula taller per part dels centres com el que estem tractant;

“Artículo 14. Instalaciones y condiciones materiales de los centros que imparten educación secundaria obligatoria.

Los centros en los que se imparta educación secundaria obligatoria dispondrán, como mínimo, de las siguientes instalaciones:

a) Un aula por cada unidad con una superficie adecuada al número de alumnos escolarizados autorizados y en todo caso, con un mínimo de 1,5 metros cuadrados por puesto escolar.

b) Por cada 12 unidades o fracción, un aula taller para tecnologías y dos aulas para las actividades relacionadas con las materias de música y educación plástica y visual respectivamente.

c) Al menos un laboratorio de Ciencias Experimentales por cada 12 unidades o fracción.

d) Un espacio por cada ocho unidades para desdoblamiento de grupos y otro para actividades de apoyo y refuerzo pedagógico.”

En la resta del document no s'hi troba cap detall sobre els requeriments particulars per aquest tipus d'aula, però sí que es determinen els organismes competents per desenvolupar aquesta llei en un futur;

“Disposición final segunda. Desarrollo normativo.

Corresponde al Ministro de Educación y a los órganos competentes de las Comunidades Autónomas, en el ámbito de sus competencias respectivas, dictar cuantas disposiciones sean precisas para el desarrollo y ejecución de lo dispuesto en este real decreto.”

No he trobat ni decrets ni ordres posteriors al respecte, ni a nivell autonòmic ni a nivell estatal.

5. Desenvolupament i justificació de l'equipament necessari

Així doncs, per dotar l'aula taller no em puc basar en exigències legals sinò en el sentit comú i en els docents, tecnòlegs i departaments que han publicat i compartit obertament les seves experiències, estudis i treballs, en benefici mutu de tots els companys i companyes de professió.

Fruit de la recerca d'informació dirigida en aquesta línia, i de les necessitats d'eines i materials que requereixen les activitats que proposo en l'apartat anterior, he elaborat un llistat d'eines, consumibles i dispositius de seguretat que farien falta per a fer ús de l'aula taller.

Nº	Nom	Eines necessàries	Materials consumibles
1	DIBUIX I CONFECCIÓ D'UN LOGO AMB FUSTA	<ul style="list-style-type: none"> - serjant - serra de vogir - raspa - trepant - cargol de banc - escaire - regle metàl·lic - punta de marcar 	<ul style="list-style-type: none"> - fullola de 6 mm - paper de vidre de gramatges varis - serres de vogir
2	DISSENY I CONSTRUCCIÓ D'UN ORGANITZADOR PER L'ESCRIPTORI	<ul style="list-style-type: none"> - serjant - serra de vogir - raspa - trepant - cargol de banc - escaire - regle metàl·lic - punta de marcar - cinta mètrica 	<ul style="list-style-type: none"> - fullola de 8 mm - paper de vidre de gramatges varis - serres de vogir - cola blanca - bernís - pinzell
3	PRÀCTICA PER EXPERIMENTAR LES PROPIETATS DEL CORRENT ELÈCTRIC	<ul style="list-style-type: none"> - alicates - tornavís 	<ul style="list-style-type: none"> - piles de petaca - bombetes de 6 volts - pinces de cocodrill - porta làmpades - fregall d'alumini - fil de bobinar - cinta aïllant
4	CREACIÓ DE CIRCUITS ELÈCTRICS	<ul style="list-style-type: none"> - alicates - tornavís - punta de marcar - escaire - regle metàl·lic - alicates per pelar fils - alicates de tall lateral 	<ul style="list-style-type: none"> - piles de petaca - bombetes de 6 volts - pinces de cocodrill - porta làmpades - fregall d'alumini - fil de bobinar - cinta aïllant - mecanismes (interruptors, commutadors, etc) - cargols de fusta - regletes - tubs corrugats - caixes de connexió
5	JOC D'EMPRESA DE FABRICACIÓ: FUNDIMÒBIL	<ul style="list-style-type: none"> - tisores - regle metàl·lic - cutter - grapadora 	<ul style="list-style-type: none"> - tela de colors - cartró - paper - cordills - pintura - pinzells

6	PROJECTAR I CONSTRUIR UNA GRUA	<ul style="list-style-type: none"> - serjant - serra de vogir - raspa - trepant - cargol de banc - escaire - regle metàl·lic - punta de marcar - cinta mètrica 	<ul style="list-style-type: none"> - fullola de 8 mm - paper de vidre de gramatges varis - serres de vogir - cola blanca - tires perforades d'acer - cargols - femelles - arandel·les - llistons de fusta - varetes de fusta - altres
7	PROJECTAR I CONSTRUIR UNA LÀMPARA	<ul style="list-style-type: none"> - serjant - serra de vogir - raspa - trepant - cargol de banc - escaire - llima - regle metàl·lic - punta de marcar - cinta mètrica 	<ul style="list-style-type: none"> - fullola de 6 o de 8 mm - paper de vidre de gramatges varis - serres de vogir - cola blanca - tires perforades d'acer - cargols - femelles - arandel·les - llistons de fusta - varetes de fusta - bombetes - cablejat - regletes i mecanismes - tisores de xapa - altres
8	MAQUETA DE L'INSTITUT / CASES CONDICIONADES	<ul style="list-style-type: none"> - serjant - serra de vogir - raspa - trepant - cargol de banc - escaire - llima - regle metàl·lic - punta de marcar - cinta mètrica 	<ul style="list-style-type: none"> - fullola de 8 mm - paper de vidre de gramatges varis - serres de vogir - cola blanca - tires perforades d'acer - llistons de fusta - varetes de fusta - cartró - làmines de PVC - altres
9	BRAÇ MECÀNIC	<ul style="list-style-type: none"> - serjant - serra de vogir - raspa - trepant - cargol de banc - escaire - regle metàl·lic - punta de marcar - cinta mètrica 	<ul style="list-style-type: none"> - fullola de 8 mm - paper de vidre de gramatges varis - serres de vogir - engranatges - tires perforades d'acer - cargols - femelles - arandel·les - llistons de fusta - varetes de fusta - altres
10	AUTOMATITZACIÓ DEL BRAÇ MECÀNIC	<ul style="list-style-type: none"> - kit de control - servomotors - software 	<ul style="list-style-type: none"> - cargols - femelles - arandel·les

6. Llistat d'eines necessàries, inventari i necessitats d'adquisició

6.1 Eines:

<i>eines de percussió</i>	existents	aconsellats	a adquirir
martell de pena	13	3	0
martell d'orelles	6	5	0
martell de bola	6	3	0
maceta de niló	1	1	0

<i>eines de tall</i>	existents	aconsellats	a adquirir
tisores d'electricista	5	5	0
tisores de xapa	0	3	3
serra de mà	4	2	0
serra de marqueteria	12	5	0
xerrac	8	2	0
serra de vogir	37	15	0
alicates de pelar fils	2	5	3
alicates de tall frontal	3	2	0
alicates de tall lateral	4	5	1
Garlopa	4	0	0

<i>eines d'abrassió o fricció</i>	existents	aconsellats	a adquirir
llima plana	2	5	3
llima de mitja canya	2	5	3
llima rodona	2	2	0
raspa	3	5	2
carda	0	3	3

<i>eines de perforació</i>	existents	aconsellats	a adquirir
barrina gran	2	3	1
barrina mitjana	0	3	3
barrina petita	4	3	0
el trepant portàtil	1	0	0
el trepant de sobretaula	0	1	1

<i>eines d'agafar o retenir</i>	existents	aconsellats	a adquirir
alicates	2	8	6
serjant gran	9	7	0
serjant petit	14	7	0

<i>eines de cargolar</i>	existents	aconsellats	a adquirir
tornavís estrella gran	1	3	2
tornavís estrella petit	5	5	0

tornavís pla gran	5	3	0
tornavís pla petit	13	5	0
clau anglesa gran	2	2	0
clau anglesa petita	2	5	3
alicates de bec de lloro	7	2	0
joc de claus fixes	1	1	0

<i>les eines passives</i>	existents	aconsellats	a adquirir
el cargol de banc	6	6	0

<i>eines de mesurar, traçar i marcar</i>	existents	aconsellats	a adquirir
cinta mètrica 3m	1	5	4
escaire	0	3	3
regle graduat d'acer inoxidable	0	5	5
el peu de rei	0	3	3
el goniòmetre	0	3	3
les puntes d'assenyalar	1	5	4
el compàs de punta	0	2	2
el nivell	5	2	0
tèster	1	3	2

<i>eines d'adherir i soldar</i>	existents	aconsellats	a adquirir
soldador elèctric	0	5	5

6.2 Mobiliari i emmagatzematge

<i>Mobiliari i emmagatzematge</i>	existents	aconsellats	a adquirir
estanteria modular metàl·lica	0	8	8
gaveta de plàstic	12	20	8

6.3 Estimació del consum anual de materials:

<i>materials de consum</i>	<i>ml</i>	<i>m2</i>	<i>ut</i>
fullola contraplacada de 4mm	-	10	-
fullola contraplacada de 8mm	-	10	-
llistons de fusta 5x20mm	10	-	-
llistons de fusta 8x30mm	10	-	-
llistons de fusta 10x10mm	10	-	-
vareta rodona Ø 4mm	5	-	-
vareta rodona Ø 8mm	5	-	-
planxa d'acer de 0,5 mm	-	2	-
tires perforades d'acer	10	-	-

<i>elements de protecció</i>	<i>ml</i>	<i>m2</i>	<i>ut</i>
ulleres	-	-	15

guants	-	-	15
--------	---	---	----

<i>consumibles de mecanitzat</i>	<i>ml</i>	<i>m2</i>	<i>ut</i>
fulles de serra de mà	-	-	3
fulles de serra de vogir	-	-	5
les broques	-	-	2
paper de vidre de 100gr	-	2	-
paper de vidre de 200gr	-	2	-
paper de vidre de 300gr	-	1	-

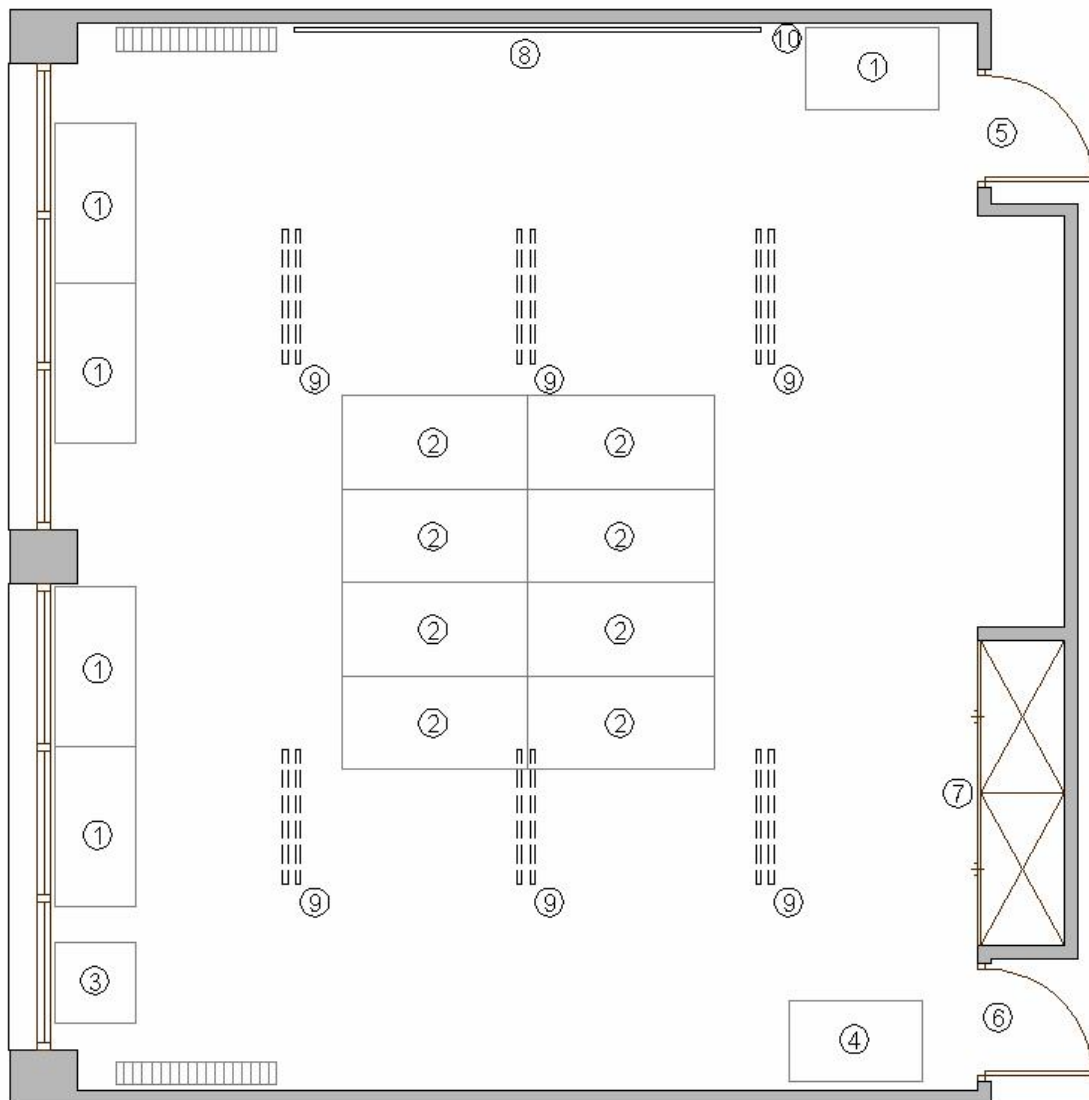
<i>consumibles d'electrònica</i>	<i>ml</i>	<i>m2</i>	<i>ut</i>
cable negre 1,25 mm2	20	-	-
cable vermell 1,25 mm2	20	-	-
cable blau 1,25 mm2	20	-	-
cable marró 1,25 mm2	20	-	-
cable de terra 1,25 mm2	10	-	-
fil de bobinar	20	-	-
fil d'estany per soldar	10	-	-

<i>consumibles d'unió</i>	<i>ml</i>	<i>m2</i>	<i>ut</i>
cola blanca	-	-	5
cola d'impacte	-	-	2
cola IMEDIO	-	-	5
cinta aïllant	-	-	10
cinta d'embalar	-	-	10
cinta CELLO	-	-	10

<i>consumibles de cargols</i>	<i>ml</i>	<i>m2</i>	<i>ut</i>
cargols de fusta	<i>sense detall</i>		
cargols d'acer	<i>sense detall</i>		
femelles	<i>sense detall</i>		
arandeles	<i>sense detall</i>		
claus	<i>sense detall</i>		

7. Estat de l'aula i proposta de distribució

7.1 Estat actual de l'aula, utilitzada com a magatzem de manteniment i arxiu de documentació:

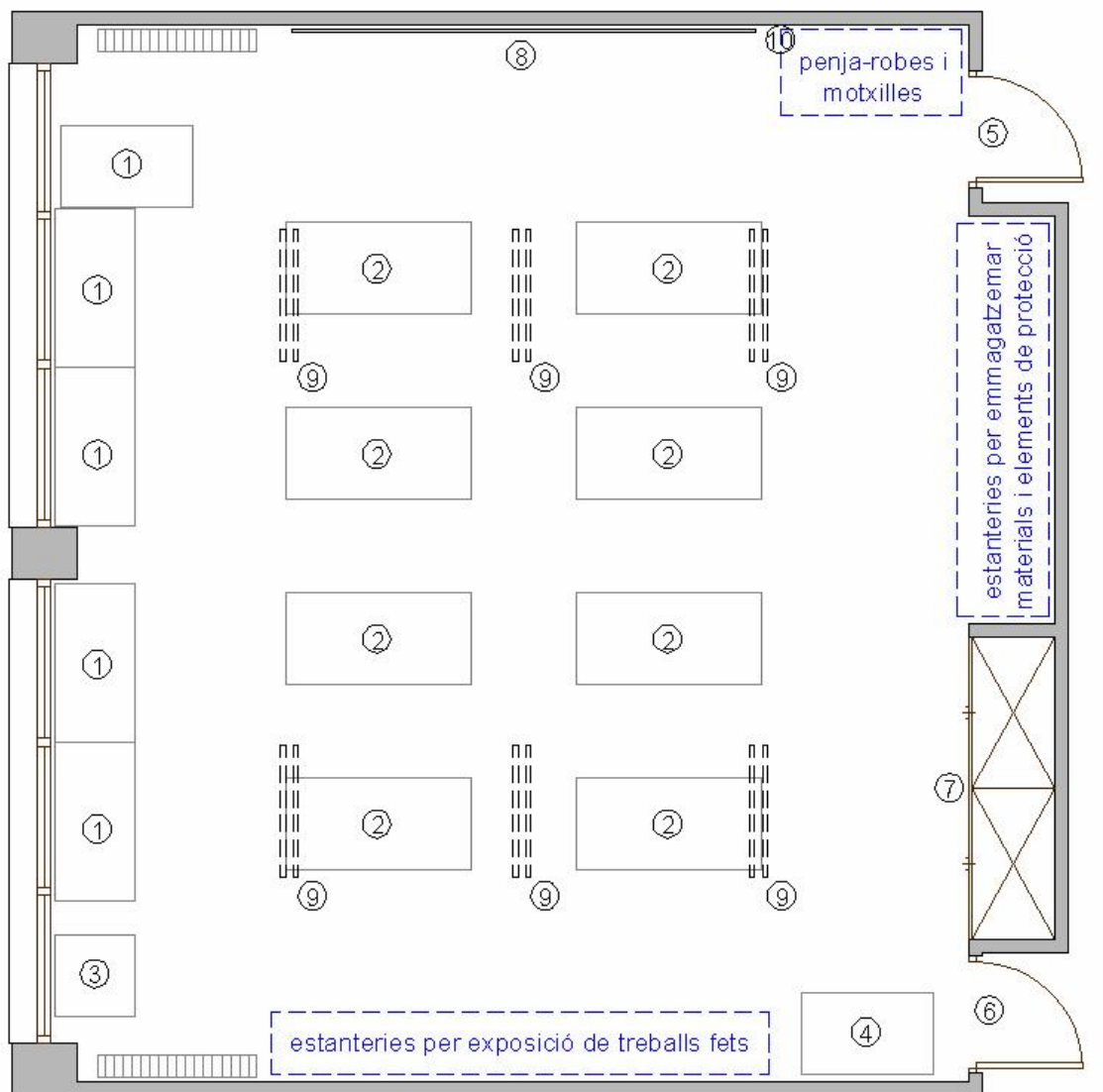


- | | |
|--|---|
| ① Taula auxiliar | ⑥ Porta en desús |
| ② Taula de treball pels alumnes | ⑦ Armari per desar eines i màquines |
| ③ Màquina de cosir antiga | ⑧ Pissarra tradicional de 3,50 m de llarg |
| ④ Armari amb aparells electrònics antics | ⑨ Fluorescents |
| ⑤ Porta d'accés de 80 cm de pas | ⑩ Interruptors per a l'enllumenat |

Característiques:

- superfície útil de 58,5 m².
- bona il·luminació natural durant tot el dia.
- 360 W d'il·luminació artificial per fluorescents.
- 10 bases d'endoll de 220 volts.
- calefacció per radiadors.
- dues portes d'accés de 80 cm, una de les quals es manté permanentment tancada.
- 2 armaris amb pany i clau.

7.2 Proposta de distribució:



- | | |
|--|---|
| ① Taula auxiliar | ⑥ Porta en desús |
| ② Taula de treball pels alumnes | ⑦ Armari per desar eines i màquines |
| ③ Màquina de cosir antiga | ⑧ Pissarra tradicional de 3,50 m de llarg |
| ④ Armari amb aparells electrònics antics | ⑨ Fluorescents |
| ⑤ Porta d'accés de 80 cm de pas | ⑩ Interruptors per a l'enllumenat |

Les úniques modificacions que caldria seria **habilitar els espais remarcats en blau**, ja sigui penjant estanteries, ubicant taulells, organitzadors, etc.

8. Normes de seguretat per als usuaris de l'aula

He fet un recull de normes alhora de comportar-se i actuar a l'aula, per inculcar-los una manera de procedir alhora de treballar amb eines, conscienciar-los dels riscos que comporten i ensenyar-los a utilitzar-les d'una forma segura. Aquest llistat s'entregaria a cadascún dels alumnes i estaria penjat en llocs visibles de la classe.

Abans de posar-te a treballar

- Si portes els cabells llargs has de recollir-te'l per evitar que se t'enganxi amb qualsevol eina, màquina o material.
- Fes el mateix amb totes les peces de roba que et poguessin donar aquest problema (bufandes, mocadors, penjolls, etc.) te les has de treure.
- És obligatori que sàpigues quina taula de treball us correspon a tú i al teu equip. Has de romandre-hi durant tota l'estona o demanar permís al professor per desplaçar-te a a alguna altra part del taller.
- Has d'assegurar-te que la taula estigui neta i endreçada.
- Verifica que tens tot el que et fa falta: eines, materials, i proteccions de seguretat.

Mentre treballes

- NO JUGUIS MAI AMB CAP EINA. Això vol dir que tampoc s'han de fer bromes a cap company o companya que estigui manipulant una eina, les distraccions i jocs poden provocar accidents greus.
- Totes les eines s'han d'utilitzar per a la funció que han estat concebudes, per exemple, una llima serveix per llimar, no per donar cops.
- Només has de tenir una eina a les mans quan l'has d'utilitzar, si parles o gesticules amb eines a les mans pots fer mal algú.
- Has de procurar tenir sempre les mans netes i seques, sinó les eines se't poden escapar de les mans.
- Està PROHIBIT tocar els treballs exposats d'altres companys i companyes.

A l'acabar

- Quan el professor ho indiqui, abans d'acabar la classe, has de netejar tot el teu lloc de treball, (taula, terra, cadira, eines, etc) llençant la brutícia a la paperera, escombrant i fregant si cal, i deixant els taburets a sobre la taula.
- Les virutes de fusta o metall que hi hagi a la taula s'han de netejar sempre amb un raspall, si ho fas amb les mans o bufant et pots tallar o enviar-les a l'ull d'un company.

9. PRESSUPOST

CAPÍTOL nº 1: inversió inicial en dotació d'eines, màquines i mobiliari

1.1	u.m.	eines de tall	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.1.1	ut.	tisores de xapa	3	15,80 €	12,30 €	16,20 €	14,77 €	44,30 €
1.1.2	ut.	alicates de pelar fils	3	7,07 €	6,70 €	8,10 €	7,29 €	21,21 €
1.1.3	ut.	alicates de tall lateral	1	8,09 €	7,20 €	9,30 €	8,20 €	8,09 €
<i>subtotal capítol 1.1</i>								73,60 €
1.2	u.m.	eines d'abracció o fricció	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.2.1	ut	llima plana	3	4,02 €	6,40 €	5,12 €	5,18 €	12,06 €
1.2.2	ut	llima de mitja canya	3	6,36 €	7,28 €	5,41 €	6,35 €	19,08 €
1.2.3	ut	raspa	2	9,10 €	6,32 €	3,87 €	6,43 €	18,20 €
1.2.4	ut	carda	3	2,10 €	2,90 €	1,89 €	2,30 €	6,30 €
<i>subtotal capítol 1.2</i>								55,64 €
1.3	u.m.	eines de perforació	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.3.1	ut	barrina gran	1	5,35 €	4,49 €	6,04 €	5,29 €	5,35 €
1.3.2	ut	barrina mitjana	3	3,82 €	3,53 €	4,17 €	3,84 €	11,46 €
1.3.3	ut	el trepant de sobretaula	1	-	-	93,80 €	31,27 €	93,80 €
<i>subtotal capítol 1.3</i>								110,61 €
1.4	u.m.	eines d'agafar o retenir	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.4.1	ut	alicates	6	8,09 €	7,39 €	6,85 €	7,44 €	48,54 €
<i>subtotal capítol 1.4</i>								48,54 €
1.5	u.m.	eines de cargolar	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.5.1	ut	tornavis estrella gran	2	3,21 €	5,18 €	7,95 €	5,45 €	6,42 €
1.5.2	ut	clau anglesa petita	3	4,59 €	5,12 €	6,30 €	5,34 €	13,77 €
<i>subtotal capítol 1.5</i>								20,19 €
1.6	u.m.	eines de mesurar, traçar i marcar	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.6.1	ut	cinta mètrica 3m	4	1,99 €	2,20 €	3,15 €	2,45 €	7,96 €
1.6.2	ut	escaire	3	14,25 €	-	17,05 €	15,65 €	42,75 €
1.6.3	ut	regle graduat d'acer inoxidable	5	-	-	-	0,00 €	-
1.6.4	ut	el peu de rei	3	4,02 €	5,40 €	8,25 €	5,89 €	12,06 €
1.6.5	ut	el goniòmetre	3	9,11 €	-	18,32 €	13,72 €	27,33 €
1.6.6	ut	les puntes d'assenyalar	4	6,06 €	-	-	6,06 €	24,24 €
1.6.7	ut	el compàs de punta	2	12,25 €	-	-	12,25 €	24,50 €
1.6.8	ut	tèster	2	21,90 €	13,45 €	35,29 €	23,55 €	43,80 €
<i>subtotal capítol 1.6</i>								182,64 €
1.7	u.m.	eines d'adherir i soldar	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.7.1	ut	soldador elèctric	5	9,11 €	-	12,80 €	10,96 €	45,55 €
<i>subtotal capítol 1.7</i>								45,55 €
1.8	u.m.	mobiliari i emmagatzematge	quantitat	preu nº1	preu nº2	preu nº3	preu mitjà	cost (€)
1.8.1	ut	estanteria modular 100x50x200cn	8	98,70 €	92,00 €	115,40 €	102,03 €	789,60 €
1.8.2	ut	gavetes de plàstic	8	12,20 €	8,40 €	9,75 €	10,12 €	97,60 €
<i>subtotal capítol 1.8</i>								887,20 €

CAPÍTOL nº 2: cost anual estimat en materials de consum

			LERROY MERLYIN	AKI	ALTRES			
2.1	u.m.	materials de consum	quantitat	preu (€)	preu (€)	preu (€)	preu mitjà	cost (€)
2.1.1	m2	fullola contraplacada de 5mm	10	11,25 €	12,20 €	9,90 €	11,12 €	111,17 €
2.1.2	m2	fullola contraplacada de 10mm	10	19,79 €	21,70 €	17,20 €	19,56 €	195,63 €
2.1.3	m2	Tauler aglomerat 16 mm	13	9,10 €	10,12 €	8,70 €	9,31 €	120,99 €
2.1.4	ml	l·listons de fusta 7x27mm	10	0,90 €	0,98 €	0,96 €	0,95 €	9,47 €
2.1.5	ml	l·listons de fusta 7x20mm	10	1,05 €	1,15 €	1,02 €	1,07 €	10,73 €
2.1.6	ml	l·listons de fusta 21x21mm	10	0,90 €	1,10 €	0,83 €	0,94 €	9,43 €
2.1.7	ml	vareta rodona Ø 5mm	5	0,70 €	0,84 €	0,65 €	0,73 €	3,65 €
2.1.8	ml	vareta rodona Ø 10mm	5	1,10 €	1,17 €	0,88 €	1,05 €	5,25 €
2.1.9	m2	planxa d'alumini de 0,5 mm	2	39,46 €	-	37,20 €	38,33 €	76,66 €
2.1.10	ml	tires perforades d'acer	10	12,09 €	13,25 €	12,98 €	12,77 €	127,73 €
<i>subtotal capítol 2.1</i>								670,71 €
2.2	u.m.	elements de protecció	quantitat	preu (€)	preu (€)	preu (€)	preu mitjà	cost (€)
2.2.1	ut	ulleres	15	1,95 €	2,25 €	2,80 €	2,33 €	35,00 €
2.2.2	ut	guants	15	2,53 €	2,19 €	4,15 €	2,96 €	44,35 €
<i>subtotal capítol 2.2</i>								79,35 €
2.3	u.m.	consumibles de mecanitzat	quantitat	preu (€)	preu (€)	preu (€)	preu mitjà	cost (€)
2.3.1	ut	fulles de serra de mà (2 ut)	3	3,12 €	2,50 €	3,47 €	3,03 €	9,09 €
2.3.2	ut	fulles de serra de vogir (12 ut)	5	2,86 €	2,91 €	3,42 €	3,06 €	15,32 €
2.3.3	ut	joc de broques (fusta + metall)	2	5,04 €	7,95 €	12,95 €	8,65 €	17,29 €
2.3.4	ut	paper de vidre de 80	10	0,50 €	0,45 €	0,80 €	0,58 €	5,83 €
2.3.5	ut	paper de vidre de 100	10	0,50 €	0,45 €	0,80 €	0,58 €	5,83 €
2.3.6	ut	paper de vidre de 150	10	0,50 €	0,45 €	0,80 €	0,58 €	5,83 €
<i>subtotal capítol 2.3</i>								59,20 €
2.4	u.m.	consumibles d'electrònica	quantitat	preu (€)	preu (€)	preu (€)	preu mitjà	cost (€)
2.4.1	ml	cable negre 1,5 mm2	50	0,25 €	0,24 €	0,23 €	0,24 €	12,00 €
2.4.2	ml	cable vermell 1,5 mm2	50	0,25 €	0,24 €	0,23 €	0,24 €	12,00 €
2.4.3	ml	cable blau 1,5 mm2	50	0,25 €	0,24 €	0,23 €	0,24 €	12,00 €
2.4.4	ml	cable marró 1,5 mm2	50	0,25 €	0,24 €	0,23 €	0,24 €	12,00 €
2.4.5	ml	cable de terra 1,5 mm2	50	0,25 €	0,24 €	0,23 €	0,24 €	12,00 €
2.4.6	kg	fil de bobinar	0,5	-	-	60,00 €	60,00 €	30,00 €
2.4.7	kg	fil d'estany per soldar	0,5	54,00 €	-	49,00 €	51,50 €	25,75 €
<i>subtotal capítol 2.4</i>								115,75 €
2.5	u.m.	consumibles d'unió	quantitat	preu (€)	preu (€)	preu (€)	preu mitjà	cost (€)
2.5.1	l	cola blanca	5	2,79 €	3,10 €	2,20 €	2,70 €	13,48 €
2.5.2	l	cola d'impacte	1	2,36 €	2,25 €	2,47 €	2,36 €	2,36 €
2.5.3	l	cola IMEDIO	1	2,00 €	1,92 €	2,34 €	2,09 €	2,09 €
2.5.4	ut	cinta aïllant	10	1,50 €	1,40 €	1,65 €	1,52 €	15,17 €
2.5.5	ut	cinta d'embalar	10	2,45 €	2,68 €	2,15 €	2,43 €	24,27 €
2.5.6	ut	cinta CELLO	10	1,00 €	0,90 €	1,15 €	1,02 €	10,17 €
<i>subtotal capítol 2.5</i>								67,53 €
2.6	u.m.	consumibles de cargols	quantitat	preu (€)	preu (€)	preu (€)	preu mitjà	cost (€)
2.6.1	P.A.	cargols de fusta	-	-	-	-	-	25,00 €
2.6.2	P.A.	cargols d'acer	-	-	-	-	-	25,00 €
2.6.3	P.A.	femelles	-	-	-	-	-	25,00 €
2.6.4	P.A.	arandeles	-	-	-	-	-	15,00 €
2.6.5	P.A.	claus	-	-	-	-	-	20,00 €
<i>subtotal capítol 2.6</i>								110,00 €

RESUM DEL PRESSUPOST

CAPÍTOL 1: INVERSIÓ INICIAL	1.423,97 €
subtotal capítol 1.1	73,60 €
subtotal capítol 1.2	55,64 €
subtotal capítol 1.3	110,61 €
subtotal capítol 1.4	48,54 €
subtotal capítol 1.5	20,19 €
subtotal capítol 1.6	182,64 €
subtotal capítol 1.7	45,55 €
subtotal capítol 1.8	887,20 €
CAPÍTOL 2: DESPESA ANUAL	1.102,54 €
subtotal capítol 2.1	670,71 €
subtotal capítol 2.2	79,35 €
subtotal capítol 2.3	59,20 €
subtotal capítol 2.4	115,75 €
subtotal capítol 2.5	67,53 €
subtotal capítol 2.6	110,00 €

10. CONCLUSIONS

Des d'un bon inici, em vaig quedar molt sorprès quan em van dir que no feien servir l'aula de tecnologia. Com pot ser que vagi a fer pràctiques de l'especialitat de tecnologia a una escola que no té aula-taller? Doncs crec que ha estat una experiència molt bona, ja que la falta de recursos és un factor advers que obliga a desenvolupar altres maneres de treballar per assolir els mateixos objectius.

Pel que fa a l'estudi de la reutilització de l'aula, en un principi vaig pensar que seria un gran tema a treballar i que generaria molta feina. Contràriament, durant el desenvolupant d'aquest TFM he anat descobrint que el tema principal tampoc tenia tant de suc, doncs en absència de normativa al respecte, absència de motius de pes per haber deixat d'utilitzar-la, i que l'aula en sí és prou completa, m'he vist encarat a pocs arguments sobre els quals treballar.

Potser per això no m'ha quedat una memòria gaire extensa, però quan s'escolleix una línia de treball es comença a estirar un fil que un no sap mai on acaba, a vegades pot ser més curt o més llarg.

Però no per aquest motiu el treball ha de desmerèixer, doncs m'he cenyit al tema proposat, he portat a terme una labor d'investigació i recerca, tan pel que fa al cas concret d'aquesta aula taller, com per les característiques comunes que ha de tenir qualsevol aula taller. També he hagut de pensar activitats que conjuntessin tants continguts curriculars com fos possible i que fossin adequades al nivell de cada curs.

En general, crec que he aconseguit els objectius que em proposava, i el resultat ha estat positiu:

- Deixo una feina feta que queda a disposició de l'escola per fer-ne ús quan les condicions esdevinguin favorables per reutilitzar l'aula-taller.

- Moralment em sento satisfet, doncs he aportat el meu granet de sorra perquè els futurs cursos d'ESO d'aquest centre tinguin un aprenentatge de la tecnologia més recolzat en l'experiència empírica i el procés tecnològic.

- He assolit uns coneixements que em poden ser útils de cara al futur, doncs si acabo fent de professor de tecnologia a secundària, ara tinc moltes més nocions de quines eines i materials vull fer servir i quin tipus d'activitats vull fer.

Però sobretot, i no només gràcies al TFM sinò també al pràcticum, el que he après és que per ensenyar tecnologia d'una forma pràctica no calen grans activitats ni tenir una ferreteria a l'escola, amb enginy i creativitat per part del professor, es poden portar a terme activitats molt bones que no requereixen recursos gens sofisticats.

BIBLIOGRAFIA

“EL AULA TALLER DE TECNOLOGIA FRENTE A LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES”:

http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_16/VARIOS_%20AULA_%20TALLER_1.pdf

- Consultat el dia 10 de maig de 2011 -

“R.D.132/2010, BOE viernes 12 de Marzo de 2010”

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/03/12/pdfs/BOE-A-2010-4132.pdf>

- Consultat el dia 10 de maig de 2011 -

“EINES DE L’AULA DE TECNOLOGIA DE L’ESO”

<http://www.xtec.net/aulatec/einaula.pdf>

- Consultat el dia 10 de maig de 2011 -

“NORMAS DE SEGURIDAD EN EL AULA TALLER”

http://www.educa.madrid.org/cms_tools/files/9d98528a-46cf-41dc-9342-643c06549456/Normas-seguridad-taller.pdf

- Consultat el dia 10 de maig de 2011 -

“ESTANTERIAS METÁLICAS METALCOM”

<http://www.metalkom.com/catalogos.htm>

- Consultat el dia 4 de juny -

“SISTEMAS DE ALMACENAJE RACTEM”

<http://www.ractem.com/gaveta.html>

- Consultat el dia 4 de juny -

“PREUS”

<http://www.bricotodo.com>

- Consultat el dia 4 de juny -

“PREUS: LEROY MERLIN, BADALONA”

Avinguda de la Comunitat Europa s/n

08917 Badalona - Barcelona

<http://www.leroymerlin.es/>

- Consultat el dia 4 de juny -

“PREUS: AKI, CABRERA DE MAR”

Ctra. Nacional II, Km. 644

08439 Cabrera de Mar. Barcelona

<http://www.aki.es/>

- Consultat el dia 4 de juny -

“PREUS: FERRETERIA COFAC”

Sucursal: CL.LLUIS MILLET,80 C.P. 08320 EL MASNOU (BARCELONA)

<http://www.cofac.es>

- Consultat el dia 4 de juny -

“Projecte làmpara de sobretaula”

IES DON DIEGO DE BERNUY, CÓRDOVA

<http://www.miqueltecnologia.es>

- Consultat el dia 4 de juny -

“SES TEIÀ”

c/ Charles Darwin 19

08329, Teià, Barcelona

<http://www.xtec.cat/centres/a8061117/>

- Consultat el dia 4 de juny -