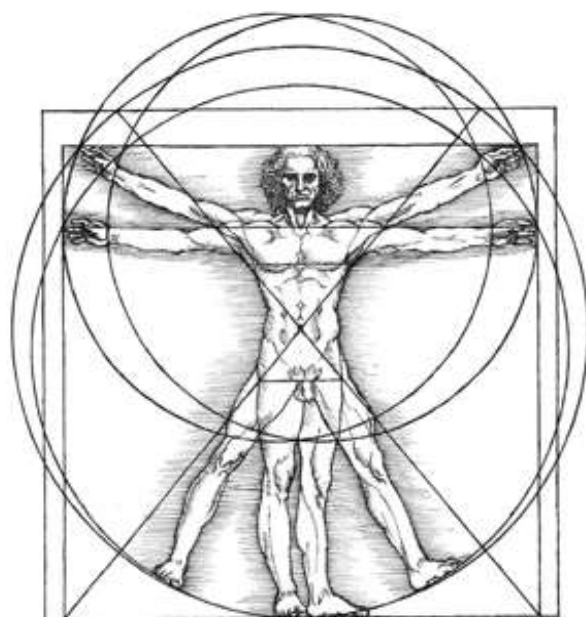


PROPOSTES DELS DEPARTAMENTS

TREBALLS DE RECERCA

INS PAU CASALS

2023





Índex

1	Biologia.....	2
2	Ciències socials.....	3
2.1	Història, Geografia i Art	3
2.2	Economia i Empresa	5
3	Cultura clàssica.....	9
4	Educació física.....	12
5	Educació visual i plàstica.....	15
6	Filosofia	16
7	Física i química.....	17
8	Llengües i literatura.....	19
8.1	Llengua castellana	19
8.2	Llengua catalana	21
9	Llengües estrangeres	22
9.1	Llengua anglesa	22
10	Matemàtiques	24
11	Música.....	27
12	Tecnologia.....	28



1 Biologia

- Cóm es descompon la cel·lulosa a la natura?
- És certa la llei dels 5 segons? (relacionada amb la contaminació bacteriana).
- Eugenèsia; es poden evitar les malalties hereditàries?
- Anàlisi química de les aigües de l'entorn.
- Mesura de la pressió arterial i factors que influeixen en la seva variació.
- Hi ha relació entre el midó i el preu del pernil dolç?
- Hi ha relació entre el midó i el preu de les hamburgueses?
- Guia dels arbres en zones urbanes de Badalona.
- Estudi de la intensitat de la fotosíntesi en funció de la temperatura.
- Intensitat lumínica o concentració de CO₂.
- Estudi de l'evapotranspiració en funció de diferents factors.
- Elaboració de compost.
- Estudi de la contaminació dels sòls.
- Hi ha relació entre el hàbitat de les plantes i la seva densitat estomàtica?
- Possibilitat de fer el treball al Zoo, tutoritzat per ells (a mitges).
Possibilitat de fer el treball amb el recolzament de la Facultat de Geologia.



2 Ciències socials

2.1. Història, Geografia i Art

- Els moviments veïnals (Lloreda, Badalona, Catalunya...).
- Gentrificació verda. Poden els espais naturals urbans afavorir dinàmiques d'expulsió i segregació social? Què es pot fer per evitar-ho?
- Anàlisi de les diferents interpretacions historiogràfiques sobre un mateix fet històric.
- L'herència islàmica a Catalunya.
- L'herència jueva a Catalunya.
- El bandolerisme a Catalunya.
- Els catalans als camps de concentració nazis.
- Els badalonins als camps de concentració nazis.
- Cinema i història (anàlisi d'un fet històric a través de la filmografia).
- Història de les botigues del barri (desenvolupament històric, social i econòmic d'una botiga al llarg del temps).
- L'evolució demogràfica a Badalona.
- El turisme (a una ciutat gran, una comarca, un país). Evolució històrica, impacte econòmic...
- Els problemes mediambientals (a una ciutat gran, una comarca, Catalunya).



- Simbologia religiosa a una obra artística.
- El moviment feminista a Catalunya (inícis, evolució, situació actual...)
- El paper de la dona a diverses parts del món (l'Àfrica subsahariana, països islàmics, països occidentals, illes polinèsies...)
- Dones, revolucionàries i anarquistes; el col·lectiu “*Mujeres Libres/Dones Lliures*” (1936-1939).
- El canvi climàtic: ciència o ficció? (anàlisi de les dades, causes, evolució, conseqüències ...)
- Transformacions urbanístiques de Barcelona al 92.



2.2. Economia i Empresa

- Xina; del comunisme al capitalisme. Consisteix en analitzar en què han consistit les reformes que s'han implementat al país per aconseguir un alt creixement econòmic a les últimes dècades i convertir-se en la potència econòmica que és actualment.
- Japó; de les bombes atòmiques al miracle econòmic. Consisteix en analitzar de quina forma el país, després de la seva derrota a la Segona Guerra Mundial, es va convertir en molt poc de temps en un dels països més rics del món.
- El preu de l'energia. Per quins motius no para d'augmentar el preu de la llum i dels combustibles? De quina forma s'estableixen aquests preus? Com es regula el funcionament d'aquests mercats? Quins efectes està ocasionant a l'economia? Quins tipus de mesures està prenent el govern?
- Què són els mercats financers i de quina forma ens afecten? Consisteix en analitzar el funcionament de la borsa, de quina forma es determinen el preu de les accions, de què depèn la seva evolució, si realment es pot pronosticar si augmentaran o disminuiran la seva cotització...
- *Criptomonedes*; en què consisteixen? Com funciona aquest mercat? És una inversió segura?
- Del boom immobiliari a la crisi. Quines van ser les causes de la bombolla immobiliària? Quines han estat les seves conseqüències? Per què va derivar en una crisi a nivell mundial? De quina forma ha afectat a l'economia espanyola? Quin ha estat el paper de la banca?



- Impacte econòmic del port de Badalona. Quines activitats econòmiques es desenvolupen? Com s'organitzen? Qui i com les gestiona? quina importància té per a l'economia de la ciutat?
- Anàlisi d'un pressupost públic (Espanya, Catalunya, ajuntament...); en què gasten els diners públics? com es financen? quines polítiques duen a terme? quina quantitat destinen a cada cosa?
- El problema de la sostenibilitat del sistema públic de pensions a Espanya; característiques, causes i vies de solució.
- El frau fiscal. Quines formes hi ha de defraudar? Quins efectes genera a la nostra economia? Què són els paradisos fiscals? Quin és el seu funcionament? De quina forma els més rics i les grans empreses eludeixen el pagament d'impostos? Quines mesures s'estan duent a terme per combatre'l i quina és la seva efectivitat?
- Com està el país? Anàlisi de la situació econòmica d'un territori i la seva evolució a partir dels indicadors econòmics més rellevants.
- Per què hi ha països rics i pobres? Anàlisi comparatiu entre diferents països o regions a partir de l'estudi dels factors de creixement econòmic per veure si a partir d'aquests es poden explicar les diferències, així com les seves causes.
- El problema de l'atur a la nostra economia. Quines són les seves causes i conseqüències? Afecta a tots per igual? Quines mesures s'apliquen per solucionar-lo? En què ha consistit l'última reforma laboral i quins han estat els seus efectes?



- Educació i economia; anàlisi de l'impacte del nivell educatiu de la població sobre l'economia i el benestar d'un país.
- Economia col·laborativa i del bé comú; noves visions alternatives al capitalisme actual sobre el funcionament de les activitats econòmiques, la conducta d'empreses i consumidors i la seva relació amb la responsabilitat social corporativa i la sostenibilitat del medi ambient.
- Anàlisi d'algun projecte empresarial; sorgiment de la idea, funcionament de l'empresa, motius del seu èxit, estratègies que utilitza... Poden ser empreses conegudes com empreses locals.
- *Neuromàrqueting*; de quina forma utilitzen les empreses la neurociència, la psicologia i la conducta humana per a influenciar en les nostres decisions de consum.
- El pla de màrqueting; investigar les estratègies de màrqueting d'una determinada empresa i contrastar el seu èxit entre els consumidors (productes, preus, publicitat, anàlisi dels punts de venda, promocions, fidelització del clients, canals de distribució i comunicació, posicionament de marca...)
- Creació d'una empresa. Realització d'un estudi de mercat sobre les possibilitats d'èxit d'un determinat bé o servei. Elaborar totes les parts del pla d'empresa, i investigar sobre la documentació i tràmits legals necessaris per a la seva constitució.
- Cóm guanyar diners en internet? Estudi de l'ús de les noves tecnologies en l'àmbit empresarial; *Twitch, Youtube, Google*, aplicacions mòbils, plataformes online, xarxes socials com *Facebook, Instagram, Tik Tok...*



- El costat fosc de les grans empreses. Consisteix en investigar sobre la forma en que grans multinacionals dominen els mercats a través de pràctiques poc ètiques, abús de poder o pràctiques anticompetitives. Alguns exemples poden ser empreses tecnològiques nord-americanes com *Google*, *Amazon* o *Apple*.
- Anàlisi financera dels equips de futbol. De quina forma aconsegueixen ingressos? Cóm es regulen els seus pressupostos? Quins són els impostos que paguen? Com poden pagar salaris i fitxatges tan elevats? En què consisteix el “*fair play financier*”? Per quin motiu s’ha arribat a l’actual situació de crisi? La “*superlliga*” seria una solució? El treball també es pot centrar en les finances d’un equip en concret.
- Finances i vida quotidiana. Estudi de les característiques i utilitat d’algun producte o servei financer habitual a la nostra vida (préstecs hipotecaris, assegurances, targetes de crèdit, plans de pensions, fons d’inversió...)



3 Cultura clàssica

- Estudis sobre la caricatura dels romans a Astèrix (realitat i ficció a Astèrix).
- Navegar per Internet a la recerca de pàgines web de tema clàssic.
- Jocs d'ordinador de tema clàssic.
- La tradició clàssica als nostres dies.
Seguiment de la representació d'algun mite o dels continguts d'una obra clàssica en l'art i la literatura. Recerca d'un tòpic al llarg de la història de l'art o la literatura o en un període concret. Seguiment d'un tema: "Carpe diem", " El viatge iniciàtic", "Ars Amandi"...
- La mitologia clàssica: als carrers, places i jardins; al cinema.
- Les restes romanes d'un barri o ciutat.
- El contingut d'algunes inscripcions romanes d'algun lloc i extracció d'alguna hipòtesi de caràcter sociopolític.
- Paral·lelismes entre festes de l'antiguitat i les actuals.
- Tradició clàssica i cinema.
Recerca d'un tema a partir de diferents pel·lícules: vestit, pentinat, ciutat, armes i combat.
- La vida quotidiana a una ciutat romana.
- La cuina romana, exemple de societat mediterrània (la dieta mediterrània).



- Desmitificació de mites (les orgies i bacanals romanes, el concepte de l'amor i la sexualitat a Roma).
- Anàlisi de pel·lícules significatives al voltant de Roma (*Ben Hur*, *Quo Vadis*, *Cleopàtra*, *Espartac*).
- Comparació de traduccions d'un autor clàssic.
- Les novel·les infantils i juvenils de tema clàssic de Josep Vallverdú.
- Tractament de les figures femenines en les *Metamorfosis* d'Ovidi.
- Estudi de *Les memòries d'Adrià* de l'escriptora Marguerite Yourcenar.
- Ús dels llatinismes en el llenguatge periodístic.
- Origen de l'escriptura i diferents alfabetos.
- Com és l'amor en l'obra de?
- Amor i mort: un binomi sempre present en la literatura.
- Hi ha Ulisses al món actual?
- Què se n'ha fet d'Orfeu als nostres dies?
- Per què el personatge d'Hèlena perviu en la literatura i les arts de diferents èpoques?



- Domina la passió o la irracionalitat en les heroïnes clàssiques?
- Antígona: defensora d'uns ideals?
- Tenen vigència encara els models dels herois antics en la literatura actual/ en el cinema? La força d'Hèrcules, l'astúcia d'Ulisses.
- Obres d'inspiració clàssica en els museus de Barcelona.



4 Educació física

- La gent gran i el gimnàs.
Describeu els aparells, el seu funcionament, els objectius de cadascun, exercicis adients per gent gran, exercicis no recomanables.
- Esport d'alta competició i salut.
Aspectes negatius de l'esport d'alta competició, canvis físics del nostre cos, descriu algun cas d'una estrella de l'esport.
- Pràctica esportiva amb alumnes amb discapacitats: Sordesa, manca de visió, alumnes amb cadira de rodes, problemes en les extremitats, paràlisi cerebral, autisme...
Propostes de treballs, exercicis, material, dinàmica del joc, teràpia amb esport i animals per a nens autistes, paràlisi cerebral...
- Esport amb alumnes nouvinguts.
Ordres, mímica, jocs simples- codificats, jocs propis dels seus països
- Bàsquet.
Història, normes, tècnica, espai, material, temps, escalfament...
- Futbol sala.
Història, normes, tècnica, espai, material, temps, escalfament...
- Qualitats físiques bàsiques.
Història, normes, tècnica, espai, material, temps, escalfament, disseny d'algunes taules i circuits.



- Gimnàstica esportiva.
Orígens, diferències, tipus de proves, descripció d'aparells, forma de puntuar, figures....
- Esports de raqueta i pales.
Breu història, bàdminton, tennis, frontó, pilota basca, tipus i descripció del material...
- Criquet.
Història, normes, tècnica, espai, material, temps, escalfament...
- Esports alternatius: Hurling, Rugbi, Hoquei, Korbball, Fresbee, Indiaques, Pom-poms...
- Balls com a pràctica esportiva: Tango, batxata, merengue, salsa, pas doble, valls, rock-and-roll.
- Lesions i el seu tractament.
Esquinços, fractures, dislocacions, com evitar-les, com tractar-les...
- Alimentació, salut i esport.
Proteïnes, vitamines, hidrats, glúcids, lípids, obesitat, colesterol, asma...
- Pràctica esportiva en la muntanya: Esquí de fons, de raquetes, curses d'orientació, esquí alpí...
- Snowboard.
- Pràctica esportiva al mar: Surfing, velers, rem, piragüisme...



- Pràctica esportiva a la piscina: Natació, sincronitzada, waterpolo, salt de trampolí...
- Caminar i les seves repercussions en la nostra salut.
Activacions dels diferents aparells, aspecte social, on fer-lo, gent gran, família.
- Esports amb animals: Cavalls, gossos, braus, elefants, camells.
- Esports en la natura.
Cursa d'orientació, caminar, treballar un hort, footing, jocs de pistes...bicicleta, barranquisme, ...
- Expressió corporal: Dansa, mim, dramatització, acceptació del nostre cos, imatge del nostre cos...
- Des del cel: ala- delta, paracaigudisme, parapent, vol sense motor..
- Primers auxilis.
Tècniques i equipaments, suport vital bàsic, problemes respiratoris, problemes cardiovasculars, ferides i hemorràgies, problemes traumatològics problemes del sistema nerviós, agents mediambientals, cossos estranys, primers auxilis d'urgència...



5 Educació visual i plàstica

- Els adolescents a la publicitat.
- La dona al món de la publicitat.
- Escultura urbana a Badalona. Proposta d'escultura.
- Disseny d'un mobiliari urbà.
- Orígens del cinema d'animació.
- Poesia visual. Joan Brossa.
- Artteràpia.



6 Filosofia

Qüestions:

- Inclou la metafísica a la física teòrica?
- Treballen les màquines per als éssers humans o és al contrari?
- Hi ha una crisi de la democràcia representativa?
- És possible la creació d'un horitzó utòpic al segle XXI?
- Originalitat i novetat. Com influeix l'economia a les avantguardes europees i l'art contemporani?

Anàlisi filosòfic:

- Elements filosòfics a una obra d'art, ja sigui literària, plàstica o audiovisual.

Suggeriments:

- ✓ L'obra de A. Machado.
 - ✓ Un best-seller actual.
 - ✓ L'obra de Banksy.
 - ✓ La sèrie més vista a Netflix, o altres plataformes.
 - ✓ Les cançons de Camarón de la Isla.
- Elements filosòfics que intervenen en esdeveniments amb importància o influència social, ja siguin de l'actualitat recent o de la història.

Suggeriments:

- ✓ L'assalt al Capitoli de Washington.
- ✓ Les primaveres àrabs.
- ✓ El 15M.
- ✓ Pandèmia COVID.



7 Física i química

- Ús d'aplicacions i xarxes socials per analitzar els components químics dels aliments; *Yuka i My Real Food*.
- Estudi i detecció de partícules subatòmiques.
- Cosmètica, ciència i tecnologia.
- Materials plàstics biodegradables.
- Noves tecnologies per a la producció tèxtil.
- Cimàtica; el so visible.
- Química i publicitat.

Diferenciar visualment el que és informació nutricional i composició del que és publicitat. Són rigoroses les afirmacions publicitaris que donen als aliments determinades virtuts saludables.

- El vi i els seus components químics.
Es tracta d'elaborar vi a partir de raïm controlant totes les variables que són determinants en la qualitat final del producte. Anàlisi d'alguns components.
- Gravat electrolític.
Tècnica descoberta al segle XIX i pràcticament oblidada. Actualment s'està intentant recuperar perquè és molt menys contaminant que la convencional. Es basa en realitzar una electròlisi (en corrent continu) sobre una placa de coure gravada i introduïda en una dissolució de Sulfat de coure (II). S'estudia també la relació entre voltatge i intensitat de línia. Per a alumnes amants de l'art.



- Els processos físics i químics a la cuina.

A la cuina sí que es produeix l'art de la transformació; per exemple, d'uns aliments insípidos i durs, pot obtenir-se'n una menja de tast excel·lent i de textura exquisida. Això, però, no s'aconsegueix per atzar; cada vegada és més gran la informació que un bon cuiner té sobre la composició dels aliments, sobre l'art i la compatibilitat de les barreges i sobre les bones pràctiques per a la preparació, l'elaboració i la conservació dels aliments.



8 Llengües i literatura

8.1 Llengua castellana

- Publicar literatura en el siglo XXI; yo escribo.

Trabajo orientado a alumnado con perfil de inquietudes literarias. Objetivo: publicar una obra literaria en soporte físico o digital. El trabajo pretende hacer una descubierta del proceso creativo y el mundo editorial en la actualidad. Fomenta la creación de la obra, y darla a conocer.

- Las sin sombrero; mujeres de la generación del 27.

Objetivo: investigación sobre las grandes olvidadas de la Generación del 27. Grandes nombres de artistas que han sonado muy poco o no han sonado en absoluto. Se toma como base el documental de “Las sin sombrero”, así se entenderá el título del por qué “sin sombrero”.

- El Conde Lucanor de Don Juan Manuel.

Propuestas: comparación de cuentos de Don Juan Manuel con los cuentos orientales, tradicionales y folclóricos. Vicios y virtudes de la sociedad medieval a través de sus cuentos.

- El Lazarillo de Tormes como reflejo de la sociedad del siglo XVI.

- El mito de Don Juan en el teatro barroco y en el romántico.

- Temas y símbolos en algunos poetas del siglo XX. (A. Machado, P. Salinas, M. Hernández).

- Estudio del *Romancero*.

Propuestas: estudio de los tipos de personajes: el moro, la dama, el caballero. El amor, la guerra y la cultura medieval.



- La Celestina.
Propuestas: brujas, hechiceras, prostitutas. El mundo social del siglo XV. El amor, la muerte, el dinero.
- La novela policiaca: E. Mendoza, M. Vázquez Montalbán.
- El refranero; origen y temas.
- Personajes para después de una guerra: el topo, el estraperlista, el maquis, el represaliado.
Propuestas: El embrujo de Shangai, Nada, Caligrafía de los sueños, Luciérnagas.
- Un paseo por Barcelona: las novelas de Juan Marsé.
- La adaptación cinematográfica de las novelas de Arturo Pérez Reverte.
- Frases hechas y juegos de palabras en los titulares de la prensa deportiva.



8.2 Llengua catalana

- La realitat sociolingüística de Badalona. Comparació entre el centre de la ciutat i el barri de Lloreda.
- Els usos lingüístics a l'INS Pau Casals.
- La correcció lingüística a Badalona: tanques publicitàries, botigues, transport públic, bústies...
- Retolació i llengua d'ús de les grans superfícies comercials de Badalona.
- Les lletres de les cançons en català.
- *Pa negre*. Comparança entre la novel·la i la pel·lícula.



9 Llengües estrangeres

9.1 Llengua anglesa

- Derry Girls. Cultural and historical settings reflected in this Netflix series. Funny moments derived from those settings.
- Downton abbey, season 1 (Netflix). Social, cultural and language differences between the main lords / ladies and the main servants. Historical setting.
- From Dorian Gray to Instagram. Parallelisms between the myth and the social network.
- L'ús de l'anglès a tot el món.
- Spanglish.
- El pop britànic.
- Els ritmes africans i el blues.
- Popular celebrations in English-speaking countries.
- English for internet users.
- The British monarchy; The country's political system.
- The USA: political system.
- The origin of the Irish conflict.



- Ernest Hemingway i Espanya.



10 Matemàtiques

- Les matemàtiques a la societat.
Identifiquem les matemàtiques a la nostra vida quotidiana? El que ens expliquen a l'escola té una utilitat real?
- Didàctica de la matemàtiques que ofereix internet.
Estudi dels diferents recursos que ofereix internet per poder divulgar la matemàtiques a secundària.
- Matemàtiques recreatives.
T'agraden els trencaclosques matemàtics, problemes de pensar? Has col·leccionat jocs? En aquest treball es pot aprofundir, buscar el seu origen i la seva evolució.
- La història del nombre.
Recorregut per l'evolució del nombre amb les diferents civilitzacions que han aportat finalment el nostre sistema decimal. Com es va inventar el 0?
- La història del metre.
Per què té aquesta mesura el metre? Hi ha alguna història al darrere?
- Estratègies per guanyar als jocs d'atzar.
T'interessa saber què hi ha al darrere dels diferents tipus de loteries, per què a l'Estat l'interessen aquests ingressos de diners. Quines són les loteries que tenen més probabilitat de guanyar més diners a menys persones o menys diners a més nombre de persones?



- Càlcul mental. Estratègies per fer un càlcul ràpid.
El càlcul mental es pot entrenar? Hi ha estratègies per realitzar un càlcul més ràpid? Tothom planteja igual una mateixa operació?
- Les matemàtiques i la música.
El solfeig té alguna relació amb la matemàtiques? Les formes dels instruments musicals són matemàtiques, obeeixen a algun tipus de funció?
- Fractals.
Quina dimensió té un punt ? i una recta? I una habitació? I una flama? I el fum? I un floc de neu?
- La raó àuria a la vida quotidiana.
On podem trobar aquesta raó o proporció? anatomia, arquitectura, enginyeria, biologia, pintura, música...
- Geometria dels diferents objectes més útils.
Per què un cd té aquestes dimensions? Perquè les targetes del banc tenen aquestes dimensions ? Per què el Partenon d'Atenes es va dissenyar així? Quina forma tenen les pilotes de futbol?
- Estudi de les corbes matemàtiques fonamentals, evolució històrica.
Evolució de les equacions, de les funcions i la seva aplicació a la vida quotidiana, paràbola, hipèrbola, funció exponencial i logarítmica...
- Newton i Leibnitz.
Un abans i un després en el càlcul. L'àrea de figures i el volum de cossos quasi impossibles.



- La Germandat Pitagòrica.

Quina era la seva consigna? Quines eren les seves normes? La germandat Pitagòrica tenia alguna relació amb la matemàtiques ?

- Seccions còniques.

Unes ulleres, un telescopi, un pont tenen alguna relació amb la matemàtiques?



11 Música

- La mitologia a l'òpera.
- Mites i veritats de la música clàssica.
- Figures de Chladni.
- La música de les esferes segons Pitàgores.
- Composem una obra musical per a objectes quotidians.
- Construcció d'un instrument musical.
- Què tenen en comú els grans èxits de la música moderna?
- Desmuntem la indústria musical.
- Àrees del cervell implicades a l'activitat musical.



12 Tecnologia

- Llanterna de Faraday.
Muntar la llanterna, explicar el principi de funcionament.
- Generador de Van der Graaf.
Muntar el generador, explicar el principi de funcionament.
- Motor Stirling metàl·lic.
Muntar el motor, explicar el principi de funcionament.
- Millora del captador solar ACS.
Canviar el dipòsit, posar un nou aïllant transparent, afegir una petita bomba accionada per placa fotovoltaica, condicionar un termòmetre, confeccionar una estructura de suport del captador.
- Millora de l' hivernacle.
Substituir el circuit de control actual, fer dos circuits: un amb una NTC i un amb una PTC.
- Millora de la porta corredora del pàrquing.
Afegir un circuit divisor de tensió, afegir un sistema temporitzador amb condensador.
- Experiments amb la pila d' H.
Realitzar els experiments que descriuïn les instruccions, explicar el principi de funcionament.
- Millora del muntacàrregues.
Substituir el circuit de la LDR, afegir un sistema temporitzador.



- Millora del dipòsit d'aigua.
Substituir l'actual circuit de control, fer dos circuits de control del nivell mínim i màxim del dipòsit i tornar a instal·lar una bomba d'aigua.
- Realització d'un material didàctic d'electricitat.
Sistema que faciliti la comprensió de la diferència sèrie/paral·lel. Catàleg de components elèctrics.
- Realització d'un material didàctic d'electrònica.
Sistema que ajudi a entendre el funcionament d'un component electrònic. Catàleg de components electrònics.
- Realització d'un material didàctic de magnetisme.
Sistema que ajudi a entendre l'atracció i repulsió dels pons dels electroimants. Sistema que ajudi a entendre la inducció magnètica.
- Realització d'un material didàctic de mecànica.
Sistema que ajudi a entendre la relació de transmissió de politges o engranatges. Sistema que ajudi a entendre el funcionament d'una màquina simple (palanques, pla inclinat, polispast..)
- Realització d'un material didàctic de materials.
Catàleg de fustes. Catàleg de plàstics. Catàleg de metalls.
- Muntatge de pneumàtica.
Sistema d'actuació amb dos cilindres. Explicació de l'esquema pneumàtic.
- Model per a la conformadora de plàstics.
Realització amb fusta contraplacada o aglomerat d'un model . Emmotllar el model amb plàstic.



- Vehicle amb braç neumàtic articulat.
Realitzar el muntatge del kit. Explicar el principi de funcionament.
- Grua amb braç hidràulic.
Realitzar el muntatge del kit. Explicar el principi de funcionament.
- Caixa per a construccions elèctriques bàsiques (material didàctic).
Realitzar els muntatges del kit. Realitzar uns vídeos explicatius com a material didàctic.
- Millora del motor elèctric sèrie/paral·lel.
Reparació del col·lector. Posada en funcionament. Prova dels diferents tipus de funcionament explicats a la teoria.
- Mecanització carretó elevador.
Incorporació de motor marxa endavant- enrera. Incorporació servomotor a la direcció. Incorporació motor al sistema d'elevació. Incorporació de comandament a distància.
- Millora del semàfor de tres colors.
Incorporació motor- reductor al tambor. Millora de les connexions. Realització mateix muntatge però electrònic. Comparació i explicació principis de funcionament.
- Sistema automàtic d'il·luminació del carrer.
Maqueta d'una farola al carrer. Sistema de captació fotovoltaic. Bateria recarregable. Circuit control LDR que accioni la il·luminació de nit.



- Construcció d'un motor elèctric el màxim de senzill.
Rotor una bobina recolzada sobre dues Y. Estator un simple imant potent
- Cinta transportadora.
Millora del sistema mecànic de la cinta transportadora. Incorporació a la cinta d'un circuit de control LDR amb cèl·lula fotovoltaica.
- Maqueta habitatge.
Reparació maqueta habitatge. Reparació sistema captació fotovoltaic. Substitució circuit LDR que activa alarma d'obertura porta principal per un interruptor per so.
- Caixa de ritmes per martells electromecànics.
Construcció martells. Colpeig sobre superfície ressonant. Elaborar diferents rimes amb desfasaments de les lleves.
- Receptor de ràdio de tipus Galena.
Construcció del Kit Explicació del sistema de funcionament.

