

Els 312 projectes, que han implicat 38 centres i 178 empreses, dels quals aquest document recull una mostra, són un exemple dels bons resultats del programa InnovaFP.

Experiències que mostren els beneficis de la col·laboració dels ensenyaments professionals i les empreses

Des de fa uns anys, el Departament d'Ensenyament afavoreix que els centres que imparteixen ensenyaments professionals i les empreses de l'àmbit sectorial de l'empresa contribueixin a la innovació i la transferència de coneixement. Aprofitant les possibilitats que el marc normatiu obre a la formació professional, els centres ofereixen serveis com una nova eina pedagògica perquè els alumnes adquireixin les capacitats que les empreses demanen als professionals del futur.

Amb aquests antecedents – i amb les experiències iniciades en alguns centres d'FP en anys anteriors –, el 2014 es constitueix el programa d'innovació i transferència de coneixement InnovaFP (Resolució ENS/1080/2014). El programa afavoreix que els centres educatius actuin com a agents de dinamització de la innovació al territori. Els projectes que s'impliquen a l'empareda del programa impliquen les empreses, aporten valor al mercat i, al mateix temps, milloren i estenen els processos d'ensenyament-formació, contribueixen a escurçar la distància entre recerca i innovació a Catalunya.

InnovaFP, un procés recíproc d'innovació i transferència de coneixement

InnovaFP facilita el transvasament de tecnologia i talent dels centres de formació professional cap a les empreses i afavoreix la vinculació d'aquestes amb el seu entorn social.

Amb el programa InnovaFP del Departament d'Ensenyament, els centres de formació professional tenen l'oportunitat d'esdevenir un referent en innovació en el seu territori, alhora que les empreses –especialment les petites i mitjanes– i els emparedadors que hi participen poden tenir presents aquests centres educatius com a possibles col·laboradors quan es plantegen projectes d'innovació i transferència de coneixement. Es tracta, habitualment, de petits projectes de pressupost moderat que sorgeixen de les necessitats de les mateixes empreses o de les oportunitats que professors i alumnes detecten quan s'hi relacionen.

Que aconseguix el programa InnovaFP

- Millorar la formació dels alumnes, que s'enfronten a reptes reals i desenvolupen capacitats clau fora de l'entorn educatiu habitual.
- Motivar els alumnes i els professors.
- Actualitzar els coneixements dels professors per adequar la formació als avenços tecnològics i als canvis del mercat laboral.
- Millorar les relacions centres formatius-empresa i identificar els primers com a referents en recerca i innovació aplicades, complementar de les universitats i els centres tecnològics.
- Augmentar la competitivitat de les empreses, que poden detectar talent i obrir una via d'incorporació de tècnics qualificats.

InnovaFP Centres de formació professional i empresa, una relació d'èxit 2011-2016



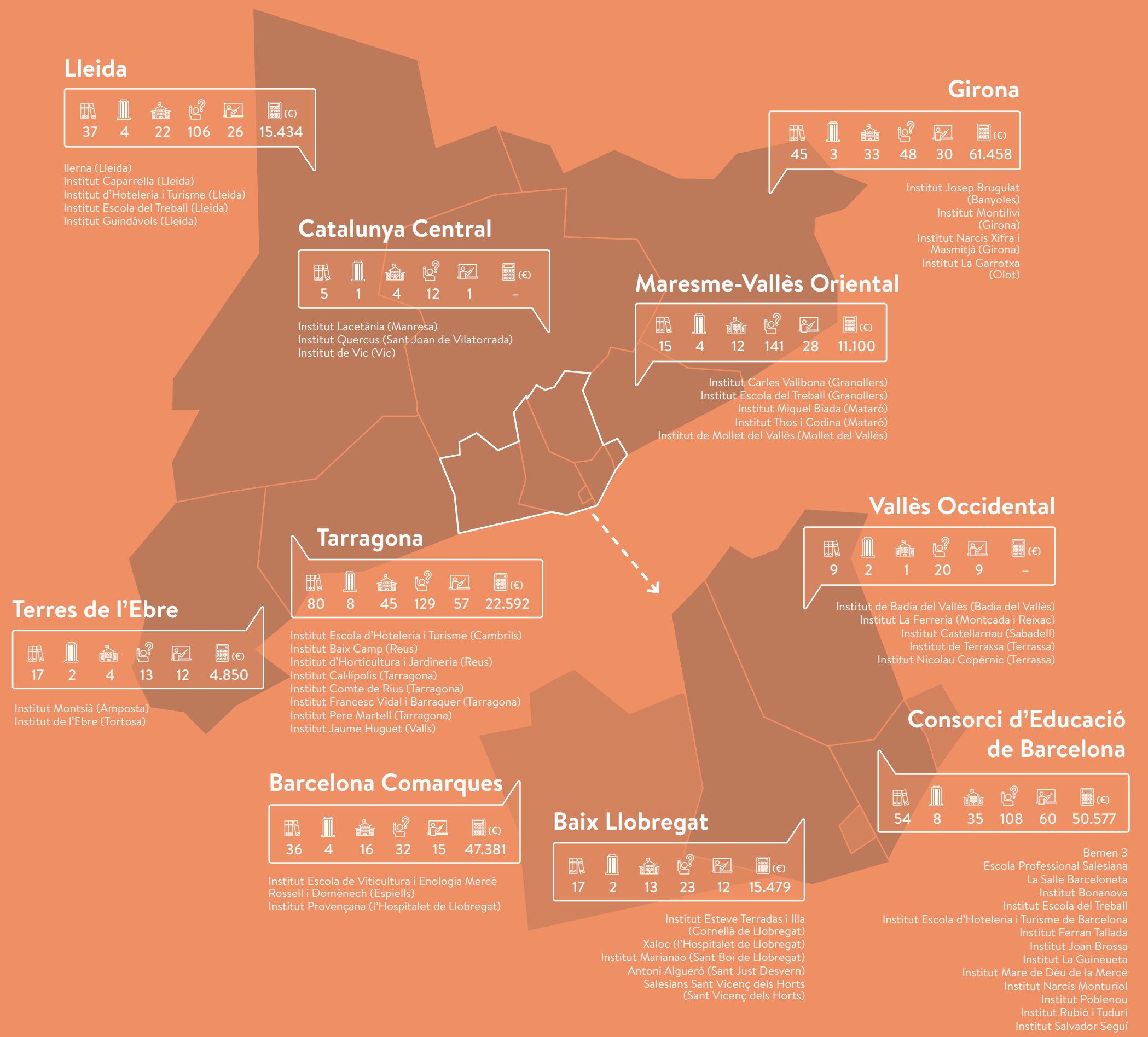
xtec.gencat.cat/ca/innovacio/fp/transferencia/innovafp@xtec.cat
Tel. 93 551 69 18

DL: B 15690-2016

PROJECTES	CENTRES AMB PROJECTES	EMPRESES	ALUMNES	PROFESSORS	CONTRAPRESTACIÓ (€)*
312	38	178	618	245	224.086

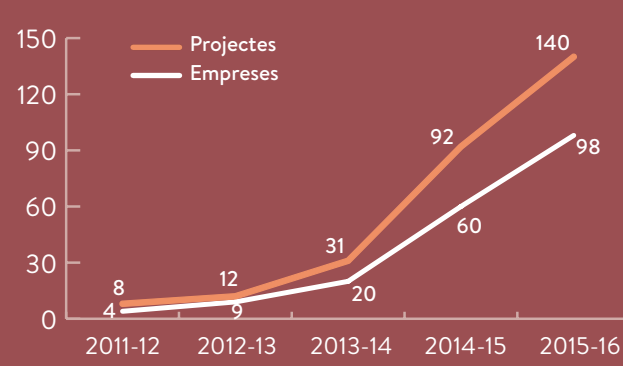
Dades acumulades 2008-2016.

*Inclou la facturació directa i les contraprestacions.

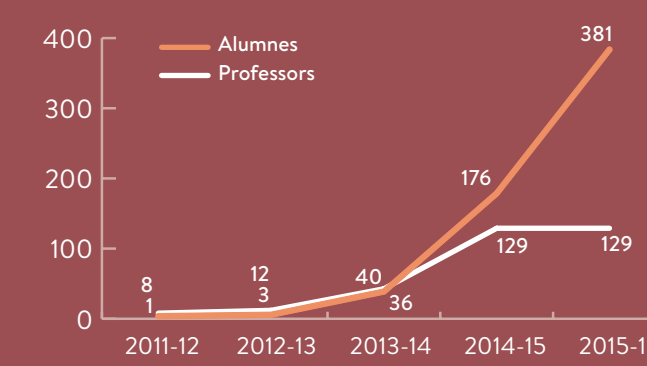


Dades tancades el 30 de juny de 2016.

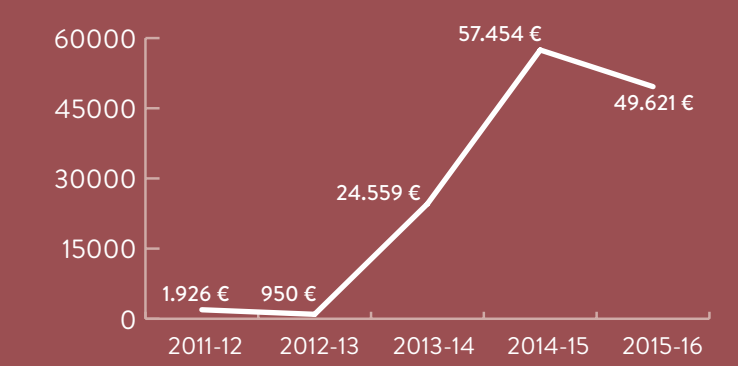
Projectes i empreses, 2011-2016



Alumnes i professors, 2011-2016



Facturació, 2011-2016





Sistemes de seguretat a l'habitacle del conductor i detecció automàtica del nivell de líquid de bateries de carretons elevadors

Institut Caparrella
Partida Caparrella, 98
25192 Lleida
c5002799@xtec.cat
iescaparrella.cat

Sector
Distribució i lloguer d'equips industrials

1
2012-13
<5.000 €

Per evitar el funcionament dels carretons sense conductor o que aquest no utilitzi el cinturó de seguretat, uns sensors situats al seient detecten la presència d'una persona asseguda i l'estat del cinturó de seguretat del vehicle. Sense l'activació d'aquests dos sistemes de seguretat bàsics, la màquina no pot operar. D'altra banda, per evitar el deteriorament de les bateries, s'ha creat un aparell que impedeix que el carretó es posi en marxa si el nivell d'àcid no és el correcte.



Optimització de materials per a l'envasament de productes carnis

Institut Escola d'Hoteleria i Turisme de Barcelona
Pintor Alsamora, 3
08016 Barcelona
a8044934@xtec.cat
insehtb.cat

Sector
Carní

9
2
2014-15
<5.000 €

Aquest projecte ha permès elaborar una proposta de mètode òptim d'envasament de productes carnis frescos per tal de donar una data de caducitat més avançada i poder, així, facilitar-ne l'exportació. L'objectiu ha estat saber quina de les divuit combinacions d'envàs, gas i film utilitzats en l'estudi permet que l'aliment conservi més temps les seves característiques organolèptiques i tingui una vida útil més llarga.



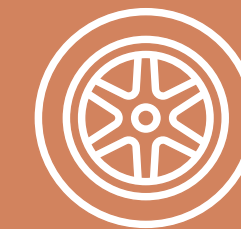
Modificació de la fórmula d'una resina acrílica utilitzada en la fabricació de tintes

Institut Escola del Treball de Granollers
Roger de Flor, 66
08401 Granollers
a8017852@xtec.cat
institutemt.cat

Sector
Químic

4
4
2013-14
<5.000 €

Recerca de la fórmula més idònia i realització de les síntesis necessàries per trobar les condicions de producció adequades d'una resina que posteriorment serà utilitzada en la fabricació de tinta. El projecte inclou el control de qualitat de la nova resina obtinguda, l'aplicació del nou producte en l'elaboració de tinta, l'aplicació de la nova tinta fabricada sobre diferents materials i el control de qualitat d'aquestes aplicacions.



Manteniment dels pneumàtics dels vehicles

Institut Montilivi
Av. Montilivi, 125
17003 Girona
b7001735@xtec.cat
institutmontilivi.cat

Sector
Automoció i Administració pública

297
1
2012-13, 2013-14 i 2014-15
>10.000 €

PNEUS.gi és un estudi del comportament social amb relació al manteniment dels pneumàtics dels vehicles en un moment de crisi econòmica en què els usuaris no prioritzen aquesta despesa de manteniment. Es van analitzar 1.450 vehicles i es va comprovar la falta de conscienciació dels conductors respecte a la necessitat de circular amb pneumàtics amb el nivell de seguretat adequat. El 14% de vehicles revisats el 2015 portaven pneumàtics amb una antiguitat de més de deu anys i el 16% circulaven amb rodes amb un desgast per sota del límit legal d'1,6 mm.



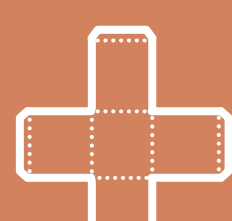
Control i seguiment de curses per geolocalització

Institut Escola del Treball de Lleida
Pi i Margall, 51
25004 Lleida
C5005442@xtec.cat
escoladeltreball.cat

Sector
Esports

1
1
2015-16
<5.000 €

El projecte ITER SEEK ha permès dissenyar i desenvolupar una aplicació Android per al control i seguiment per geolocalització de curses atlètiques, de muntanya, amb bicicleta, BTT, moto, quad, etc. L'app permet crear una cursa, dibuixar la ruta i situar-hi els clients registrats, identificar un client al mapa, localitzar-lo pel dorsal, enviar-li al dispositiu mòbil preguntes com ara "tot OK?" i esperar resposta i programar o notificar alarmes (geolocalitzacions periòdiques, sortida de la ruta, parada llarga, abandon de cursa, etc.).



Creació d'un expositor promocional

Centre Escola Professional Salesiana
Pg. de Sant Joan Bosco, 42
08017 Barcelona
a8014279@xtec.cat
salesianssarria.com

Sector
Distribució d'equips

2
4
2014-15
<5.000 €

Projecte centrat en la creació d'un expositor promocional per a la venda d'un monocicle elèctric que, una vegada desmuntat, pugui servir també com a embalatge per contenir-lo i enviar-lo per correu, ja que es ven per comerç electrònic. D'acord amb la línia de l'empresa i del producte, havia de transmetre joventut, tendència i gamma de producte premium i havia de ser fet amb un material reciclable.

Premi Popai Awards PLV Diseño Joven, amb una puntuació de 10/10, i menció honorífica del jurat. El nom dels alumnes apareix a l'expositor.

15

InnovaFP
exemples
de projectes
d'èxit

Generalitat de Catalunya
Departament
d'Ensenyament



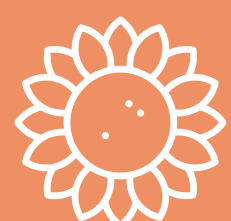
Construcció d'un robot amb aplicacions didàctiques

Institut Jaume Huguet
Creu de Cames, s/n
43800 Valls
e3004611@xtec.cat
institutjaumeuguet.cat

Sector
Mecatrònica

1
2014-15
5.001-10.000 €

El projecte ha permès dissenyar un robot paral·lel (tipus aranya), les peces del qual poden ser creades mitjançant tecnologia d'impressió 3D FDM (deposició de material fos) que, tot i no tenir la robustesa d'un model industrial, s'adequa a les necessitats de formació, es programa igual i, en canvi, té un cost notablement inferior. D'altra banda, totes les peces tenen unes dimensions que permeten la impressió en la maquinària disponible a les instal·lacions docents i, a més, qualsevol peça que es trenqui pot ser substituïda de forma gairebé immediata.



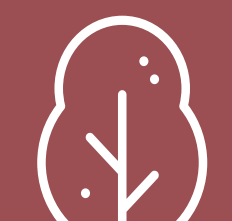
Mesura de la inclinació dels miralls d'una planta termosolar i autòmat programable

Institut Lacetània
Av. de les Bases de Manresa, 51
08242 Manresa
a8020462@xtec.cat
lacetania.cat

Sector
Automatització i Robòtica

2
2010-11
>10.000 €

El projecte va permetre dissenyar un sistema de mesura d'inclinacions de molta precisió aplicat a la determinació de la posició dels miralls en una planta termosolar tipus Fresnel, i la comunicació posterior amb un sistema de control basat en un autòmat programable. El projecte es va dividir en tres parts: determinació dels materials, disseny del sistema de mesura basat en un inclinòmetre i un microprocessador, i desenvolupament dels sistemes de comunicació entre el sistema de mesura i l'autòmat que controla el procés.



Injecció de fitosanitaris en arbres

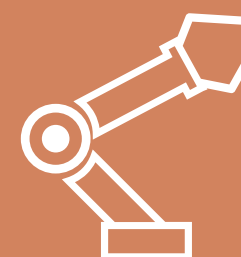
Institut La Garrotxa
Ctra. de Riudaura, 110
17800 Olot
b7002399@xtec.cat
ieslagarrotxa.cat

Sector
Agrari

1
2
2010-11
<5.000 €

Disseny d'una màquina per administrar tractaments fitosanitaris als arbres que compleix els criteris següents: funcionament amb energia elèctrica, segura i fàcil de manipular i permet controlar la pressió i quantitat del producte injectat. El resultat és una maleta que incorpora els líquids, els quals s'injecten per l'acció d'un ressort i una vàlvula activats mitjançant un motor elèctric alimentat per una bateria intercanviable. També s'han dissenyat la pistola d'injecció amb indicadors del procés i la vàlvula que es col·loca a l'arbre.

Patent PCT/ES2013/070717



Programació d'un braç robòtic

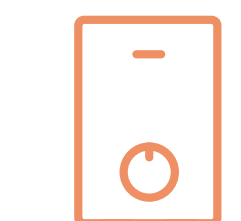
Institut de Mollet del Vallès
Av. de Burgos, 96
08100 Mollet del Vallès
a8021594@xtec.cat
iesmollet.net

Institut Carles Vallbona
Camp de les Moreres, 14
08401 Granollers
a8043644@xtec.cat
iescarlesvallbona.cat

Sector
Automatització i robòtica

23
7
2015-16
<5.000 €

Prototip de braç robòtic per disposar d'una mostra i estudiar-ne la comercialització. S'ha completat el projecte íntegre de la part mecànica (incloent-hi el disseny de les peces per poder fer la impressió en 3D) i la part elèctrica, així com la programació informàtica amb la creació del programa que gestiona els moviments del robot en funció de les dades del moviment que l'usuari vol que faci el braç.



Caldera de pèl·lets

Institut de l'Ebre
Av. Colom, 34-42
43500 Tortosa
e3004441@xtec.cat
iesebre.com

Sector
Calor i fred

11
2
2015-16
5.001-10.000 €

Estudi sobre el rendiment d'una caldera de biomassa en diferents règims de treball i propostes de millora com a sistema de suport a l'equip de generació de calor actual de l'Institut de l'Ebre. Amb aquest sistema es pretén, en un primer moment, fer un control de calefacció individualitzat per aules, mitjançant termòstats de sala que actuen directament sobre el control de la caldera. Per tal d'establir la temperatura de confort, un sistema de control comprova les necessitats tèrmiques segons els ocupants de les aules, l'activitat que s'hi du a terme i si la zona està oberta.



Fabricació d'una motxilla per al transport d'ampolles d'oxigen medicinal

Institut La Guineueta
Artesania, 55
08042 Barcelona
a8034205@xtec.cat
inslagineueta.cat

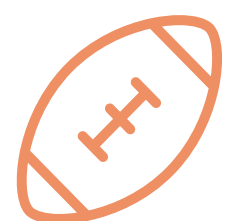
Institut de Terrassa
Rambla d'Egara, 331
08224 Terrassa
a8030339@xtec.cat
iesterrassa.cat

Sector
Sanitari

5
3
2015-16
<5.000 €

Consisteix en un sistema de subjecció lleuger perquè els tècnics sanitaris transportin les bombones d'oxigen medicinal de forma còmoda fins a la casa dels pacients. Es tracta d'una estructura majoritàriament tèxtil, lleugera, de poc volum, ergonòmica, econòmica i fàcilment desmuntable de la bombona. Una motxilla penjada a l'esquena facilita la feina del tècnic i l'ergonomia, especialment en habitatges sense ascensor o si ha de portar alhora una lliitera o una cadira.

Patent: model d'utilitat pendent



Construcció d'un trineu d'entrenament de futbol americà

Institut Pere Martell
Autovia de Salou, s/n
43006 Tarragona
e3006630@xtec.cat
institutperemartell.cat

Sector
Esport

9
2
2015-16
<5.000 €

Davant la necessitat del club de futbol americà Almogàvers de Salou de disposar d'un trineu per fer entrenaments més complets i simular els bocatges dels adversaris, i atès que només es podia aconseguir per importació, es va dissenyar i construir un equip d'alta resistència, baix preu i transportable. El disseny es va anar adaptant amb les idees dels jugadors i l'entrenador, les aportacions dels alumnes i la recerca entre els equips utilitzats a la lliga americana.



Pròtesi ergonòmica de mà i bolígraf 3D per a malalts de Parkinson

Institut Escola del Treball de Barcelona
Comte d'Urgell, 187
08036 Barcelona
a8013275@xtec.cat
escoladeltreball.org

Sector
Sanitari i Elèctric

2
3
2015-16
<5.000 €

S'ha dissenyat i fabricat amb alumini aeronàutic un prototip funcional de pròtesi parametritzada i articulada per a la correcció ergonòmica de la mà i el canell d'un pacient amb artritis reumatoide. La pròtesi minimitza el dolor i facilita la funcionalitat de la mà. També s'ha dissenyat i parametritzat un bolígraf per a malalts de Parkinson (adaptable a qualsevol mida) que, a través d'una app Android creada específicament, permet al metge introduir les dades de la mà i enviar-les a l'acte a una impressora per crear el bolígraf en 3D.



Construcció peptídica amb aplicacions vacunals

Institut Provençana
Sant Pius X, 8
08901 L'Hospitalet de Llobregat
a8019401@xtec.cat
ies-provensana.com

Sector
Universitat

1
2
2014-15
<5.000 €

S'ha dissenyat i sintetitzat una nova vacuna dendrimerica (construcció MAP, multiple antigenic peptides) contra la febre aftosa, que provoca petites butllofes sobretot al voltant de la boca. El projecte posa de manifest nous mètodes d'unió química, anàlisi i purificació de peptidis i proteïnes mitjançant la utilització d'una resina com a unitat funcional de suport. La vacuna, creada amb èxit, podrà ser destinada a experiments posteriors.