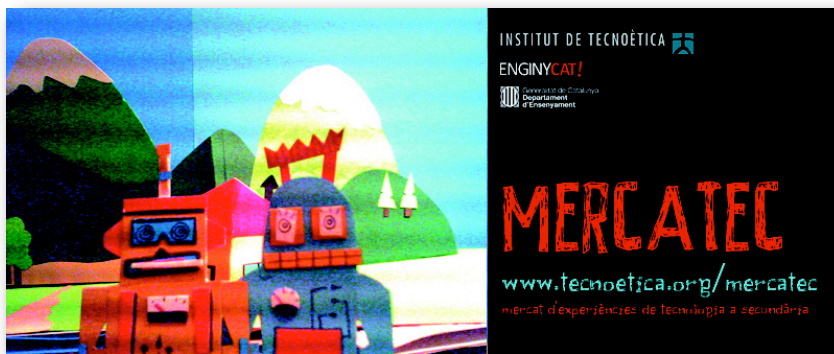


Resum MERCATEC 2011



RESUM DE L'EDICIÓ 2010-2011 DEL MERCATEC

El Mercatec és una xarxa d'exposicions de treballs i projectes de Tecnologia de diversos centres educatius d'una determinada zona geogràfica. Actualment, la xarxa està formada per cinc edicions: els MERCATECS Lleida, Vallès, Barcelona i Baix Llobregat, Tarragona i Osona. La xarxa d'exposicions MERCATEC està organitzada per l'Institut de Tecnoètica, l'EnginyCat i el Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya,

1.- SETÈ MERCATEC VALLÈS

| Projectes presentats | Centres expositors | Centres visitants | Professors expositors | Professors visitants | Alumnes expositors | Alumnes visitants |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 82 | 12 | 11 | 32 | 11 | 222 | 700 |

Institucions implicades

Organitzadors:

Institut de Tecnoètica, Enginycat, Departament d'Ensenyament.

Co-organitzadors:

EdT (Escola d'Enginyeria de Terrassa), A4 (Associació d'ex-alumnes i amics de l'EdT).

Col·laboradors:

APTC (Associació del Professorat de Tecnologia de Catalunya), CESIRE-Aulatec, ICE de la Universitat Politècnica de Catalunya, Ajuntament de Terrassa. Enguany, col·laboració especial d'Educaweb.cat

Comitè organitzador:

Jaume Castel (IES La Romànica), Cándido García (IES Can Planas), Núria Garrido (EdT), Sílvia Miguel (Institut de Tecnoètica), Onofre Miranda (Escola Pia de Te-

Resum

MERCATEC

2011

rrassa), Lluís Ribas (IES Castellbisbal), Empar Simó (IES El Sui), Sílvia Àngel (EdT), coordinadora.

Activitats paral·leles

- **D'Arquímedes fins a Einstein**, A càrrec de DANIEL JIMÉNEZ ALBIAC, físic i divulgador, el científic de TV3 i director d'Experimentàlia. Us proposem un viatge per la història de la Ciència a través dels personatges més genials i dels experiments més provocadors que permet descobrir de manera vivencial les grans revolucions científiques de la història. Arquímedes, Galileu, Newton, Lavoisier... Coneixerem a tots aquests grans científics i les seves genials descobertes que van canviar la història.
- **Alta tensió**, A càrrec de RICARD HORTA, professor d'electricitat de l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EdT). Es tracta d'un taller on els estudiants podran observar la demostració d'aplicacions d'alta tensió en el laboratori d'electricitat. Es fa la demostració en directe de fenòmens de l'arc voltaic, parallamps, etc.
- **Mecanitzat**, A càrrec de FRANCISCO CUERVAS, Departament de Mecànica de l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EdT). Es tracta d'un taller on es mostrarà les diferents formes de realització de peces amb diferents materials (com ara l'alumini) i l'utilització de diferent mecanitzat (Com el torn, fresa, màquina de control numèric, etc.) per poder aconseguir una peça. Es podrà observar la diferència de temps entre una màquina i l'altra.
- **Com es treballa en un plató de TV?**, A càrrec de XAVIER GAGO, professor del Departament d'Electrònica de l'Escola d'Enginyeria de Terrassa (EdT). Es tracta de veure l'equipament d'un plató de TV i de realitzar una pràctica de "Croma de l'home del temps"; és a dir, enfocar una persona amb un color determinat i, mitjançant un programa informàtic, retallar-ne la figura i contraposar-la en un fons diferent del real. Si hi ha temps es visitarà l'estudi de gravació, on podrem enregistrar alguna cançó en multipistes.
- **Màgia i il·lusionisme al món dels autòmats**, A càrrec de LLUIS RIBAS, professor de tecnologia de secundària i mecànic conservador del Museu d'Autòmats del Tibidabo. La màgia sempre ha fascinat tothom. Us imagineu cinc personatges-màquina que ens facin cinc trucs diferents de menys a més complexitat cada vegada? Ja és prou increïble com ens enganyen els il·lusionistes però, accepteu el repte d'esbrinar com us en-

Resum

MERCATEC

2011

ganyarien cinc autòmats-mags? Voleu jugar amb un d'ells a veure si el feu fracassar? Creieu que un autòmat, amb la tecnologia de finals del segle XIX, només a base d'engranatges, pot acabar per fer-vos perdre la paciència? Tot això, amanit amb unes quantes explicacions tècniques sobre com es construeix un autòmat-mag.... però sense la part del truc. Aquesta, la reservem pel vostre enginy.

- **Els invents que han canviat la història**, A càrrec de RAMON MAGEM, antic encarregat d'electricista de les mines de potassa de Balsareny. Es tracta d'una mostra d'una trentena de maquetes que Ramon Magem ha anat elaborant al llarg de 20 anys i «sense la intenció d'exposar-les, sinó com a hobby»; s'hi poden veure tota una sèrie de reproduccions fidels, a petita escala, d'invents que han configurat la vida dels éssers humans al llarg de la història: Des de la ràdio a l'ariet hidràulic passant pel zoòtrop, la màquina de vapor, el parallamps, la televisió o el magnetòfon.

2.- VUITÈ MERCATEC LLEDIA

| Projectes presentats | Centres expositors | Centres visitants | Professors expositors | Professors visitants | Alumnes expositors | Alumnes visitants |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 81 | 14 | 18 | 55 | 21 | 255 | 1.200 |

Institucions implicades

Organitzadors:

Institut de Tecnoètica, Enginycat, Departament d'Ensenyament.

Co-organitzadors:

ICE-CFC de la Universitat de Lleida, EPS de la Universitat de Lleida.

Col·laboradors:

Ajuntament de Lleida, Institut Gaudí de la Construcció, CTI-Escola d'Automoció, CETI Lleida -Col·legi d'Enginyers Tècnica Industrials de Lleida, Enginyers Industrials de Catalunya-Demarcació de Lleida, Museu de Juguets i Autòmats de Verdú.

Enguany, col·laboració especial de Ro-botica.

Resum

MERCATEC

2011

Comitè organitzador:

Noemí Altisent, Susana Amorós, Rebeca Barrera, Jordi Barrufet, Marc Buñuel, Paco Calvo, Marta Escola, M.José Fantova, M. Jesús Mayós, Sílvia Miguel (Institut de Tecnoètica), Joan Pons, Jesús Pubill, Santiago Pubill, Sara Cabello (coordinadora acadèmica), David Saura (ICE UdL, coordinador institucional).

Activitats paral·leles

- **Física Pop III**, A càrrec d'ANICET COSIALLS, professor de secundària. Conjunt d'experiències de física sobre temes de mecànica i d'hidrostàtica. Les experiències tenen uns trets característics comuns: són senzilles, divertides, ecològiques, sorprenents i, a més, permeten fer discussions formals. Els kits han estat dissenyats, construïts i presentats per alumnes de 4rt d'ESO de l'IES Guindàvols.
- **Generador solar híbrid tèrmic i fotovoltaic**, A càrrec de J. I. ROSSELL, Departament de Medi Ambient i Ciències del Sòl (MACS), de l'EPS. Descripció i observació in situ d'un concentrador experimental tipus Fresnel per producció mixta tèrmica-fotovoltaica i posada en funcionament d'una cuina solar tipus Scheffler a la terrassa del CREA i, si és possible, realització pràctica d'una experiència al voltant de l'aprofitament de l'energia solar per concentració.
- **Motors BLDC**, A càrrec d'ADOLF IZQUIERDO, Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial (DIEI), de l'EPS. Els motors de corrent continu sense escobretes (BLDC) són un dels tipus de motors que més popularitat ha guanyat en els darrers anys. Actualment, els motors BLDC es fan servir en sectors industrials com: Automòbil, Aeroespacial, Consum, Metge, equips d'automatització i d'instrumentació. La finalitat del taller és mostrar el funcionament i control dels motors sense escobretes de corrent continu i imants permanents.
- **Taller de robòtica**, A càrrec de MARCEL TRESÁNCHEZ, Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial (DIEI), de l'EPS. Taller on es mostrarà el funcionament i la programació de petits robots mòbils.
- **Avaluació d'interfícies d'ordinador mitjançant Eye Tracking**, A càrrec de J. M. GIMENO, ROSA M^a GIL, AFRA PASCUAL I TONI

Resum

MERCATEC

2011

GRANOLLERS, Grup de Recerca GRIHO, de l'EPS. L'Eye Tracking és una sofisticada tècnica que permet enregistrar el seguiment de la mirada dels ulls mentre estem utilitzant una pantalla d'ordinador. Amb aquest aparell i un software específic, els professionals de la interacció entre les persones i els ordinadors, poden saber exactament on està mirant, durant quanta estona i quin és el camí seguit per una persona mentre està utilitzant un determinat programa o navegant per la web. Tot això amb l'únic objectiu de millorar la interfície d'usuari i el seu ús.

- **Fotografia d'aproximació Extrema**, A càrrec de FERNANDO GUIRADO, Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial (DIEI), de l'EPS. El taller treballarà diversos aspectes: primer, què és la fotografia d'aproximació i què vol dir extrema; segon, quins paràmetres afecten: la profunditat de camp, l'exposició, etc; tercer, com superar el límit de la fotografia d'aproximació clàssica. I, per últim, es treballarà un exemple pràctic. En el curs es comentarà també com, mitjançant material fotogràfic amateur, es poden aconseguir fotografies que fins fa poc només es podien obtenir mitjançant equipament de laboratori específic.
- **Taller de criptografia**, a càrrec de NÚRIA BUSOM, ORIOL CARRO I SERGI SISÓ, Departament de Matemàtica de l'EPS. En aquest taller es mostraran alguns criptosistemes simètrics clàssics. L'alumnat xifrarà i desxifrarà alguns missatges mitjançant aquestes tècniques.
- **Simulador de grua**, a càrrec de l'Institut Gaudí de la Construcció. En aquest taller els alumnes participants podran experimentar les sensacions de conduir un simulador professional de grua per a la construcció i demostrar les seves habilitats. Aquest simulador altament especialitzat s'utilitza com a eina fonamental en la formació dels professionals que han de dur a terme aquesta tasca en una obra.
- **Realització d'un tangram amb rajoles**, A càrrec de MARIA PALMA GONZÁLEZ, de l'INS Joan Oró. Els alumnes realitzaran, amb rajoles, les peces pròpies del joc xinès TANGRAM. Amb el suport del Institut Gaudí de la Construcció.

Resum

MERCATEC

2011

- **Circuit sensible a la llum**, a càrrec de JUAN CARLOS NÚÑEZ DE ARENAS DE ARGÜERO, del CTI (Centro Técnico Ilerdense). L'alumnat elaborarà un circuit electrònic sensible a la llum solar gràcies a la incorporació d'una resistència LDR (Light Dependent Resistor).
- **Llanterna de leds**, a càrrec de JUAN CARLOS NÚÑEZ DE ARENAS DE ARGÜERO, del CTI (Centro Técnico Ilerdense). Les bombetes LED han passat a formar part del nostre entorn en coses tan quotidianes com els semàfors o l'enlluernat de Nadal, per la seva qualitat lumínica i el seu estalvi energètic. Les persones assistents a aquest taller realitzaran un circuit electrònic equivalent al d'una llanterna elaborada amb LEDs d'altra lluminositat.
- **Per què de fusta?**, a càrrec de CARMEN IGLESIAS, Departament d'Enginyeria Agro-forestal (ETSEA) de la UdL. El bosc es un magatzem de recursos que sosté la nostra qualitat de vida. Aquest taller pretén fer una aproximació a les propietats de la fusta que fan d'ella un material imprescindible en tot allò que ens envolta.
- **Taller de joguets i autòmats**, A càrrec de RAMON SEGARRA, Museu de Joguets i Autòmats de Verdú. El museu de Joguets i Autòmats realitzarà un taller didàctic explicant els engranatges dels autòmats. L'equipament cultural de Verdú exposa 25 autòmats, alguns dels quals tenen més de 100 anys d'antiguetat.
- **Observació del sol amb telescopis**, a càrrec de XAVIER FRANCH i FRANCESC XAVIER BENLLIURE, del CdA del Montsec. Taller pràctic d'observació del sol amb telescopis. Descobreix els secrets que amaga el sol darrere la seva gran lluentor.
- **Demostració de projectes d'Accessibilitat i Robòtica**, a càrrec de MARCEL TRESANCHEZ, TOMÀS PALLEJÀ, DAVÍNIA FONT, MERCÈ TEIXIDÓ, ALBERT GUILLAUMET, ISMAEL ROYO, JORDI LLA-DÓS, ORIOL PORTA I GENÍS GUÀRDIA. Estand on es mostraran diferents treballs d'Accessibilitat i robòtica realitzats pel Grup de recerca en Robòtica de la Universitat. Es presentaran HeadMouse, VirtualKeyboard i diferents robots mòbils amb els que es podrà interactuar.
- **Exposició de maquetes dels invents tecnològics més representatius de la humanitat**, a càrrec de RAMON MAGEM, antic encarregat electricista de les mines de Balsareny. Es tracta d'una mostra

Resum

MERCATEC

2011

d'una trentena de maquetes que Ramon Magem ha anat elaborant al llarg de 20 anys i «sense la intenció d'exposar-les, sinó com a hobby»; s'hi poden veure tota una sèrie de reproduccions fidels, a petita escala, d'invents que han configurat la vida dels éssers humans al llarg de la història: Des de la ràdio a l'ariet hidràulic passant pel zoòtrop, la màquina de vapor, el parallamps, la televisió o el magnetòfon.

- **Robòtica educativa i treball cooperatiu**, a càrrec d'ÀLEX BARCO i ROCÍO LARA, de Ro-Bòtica Global S.L. L'objectiu del taller es presentar de tres a quatre plataformes de robòtica educativa, donar les pautes bàsiques per a l'elaboració dels programes de control dels robots, conèixer les metodologies de treball pel que fa a la construcció i organització dels materials i desenvolupar a nivell de grup una tasca comuna on intervinguin els robots programats.
- **Faig la meva xapa**, A càrrec de MARCEL TRESANCHEZ, TOMÀS PALLEJÀ, DAVÍNIA FONT, MERCÈ TEIXIDÓ, ALBERT GUILLAU-MET, ISMAEL ROYO, JORDI LLADÓS, ORIOL PORTA I GENÍS GUÀRDIA. Taller pràctic de creació d'una xapa amb disseny personalitzat.
- **Màgia i Il·lusionisme al món dels Autòmats**, A càrrec de LLUÍS RIBAS, conservador del Museu d'Autòmats del Tibidabo. Lluís Ribas Duran, professor de tecnologia de l'IES Lluís Companys de Ripollet i mecànic conservador del Museu d'Autòmats del Tibidabo, aporta la seva col·lecció d'autòmats nous, construïts per ell mateix utilitzant la tècnica constructiva que feien servir els antics mestres constructors francesos i suïssos. Mags, equilibristes, gimnastes i personatges de la vida quotidiana s'alternen en una exposició única.
- **Visita a l'eps**, A càrrec de becaris de l'EPS. Visita a les instal·lacions i equipaments de l'Escola Politècnica Superior.
- **Xerrada sobre els estudis a l'EPS**, A càrrec de SISCO GINÉ, direcció de l'EPS. Xerrada d'orientació de l'oferta formativa de l'Escola Politècnica Superior de la UdL.

Resum

MERCATEC

2011

3.- SISÈ MERCATEC BARCELONÈS-BAIX LLOBREGAT

| Projectes presentats | Centres expositors | Centres visitants | Professors expositors | Professors visitants | Alumnes expositors | Alumnes visitants |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 26 | 8 | 3 | 15 | 5 | 82 | 200 |

Institucions implicades

Organitzadors:

Institut de Tecnoètica, Enginycat, Departament d'Ensenyament.

Co-organitzadors:

Cosmocaixa-Obra Social La Caixa, APTC (Associació del Professorat de Tecnologia de Catalunya), CESIRE-Aulatec.

Col·laboradors:

Enguany, col·laboració especial de Ro-botica i d'Educaweb.cat.

Comitè organitzador:

Maite Marrodan (IES Montserrat), M. Amparo Martínez (IES Príncep de Viana), Sílvia Miguel (Institut de tecnoètica), Jordi Orts (IES Príncep de Viana), M. Pilar Ruiz (IES Les Marines), M. Teresa Sisó Cosmocaixa), Joan Verdaguer (IES Menéndez y Pelayo), coordinador.

Activitats paral·leles

- **Electrifica't per la Ciència**, A càrrec de DANI JIMÉNEZ ALBIAC, físic i divulgador, el científic de TV3 i director d'Experimentàlia . La nostra civilització, plena de mòbils, ordinadors, televisions o microones no seria possible sense un coneixement detallat de l'electricitat. Per aconseguir-lo han calgut les contribucions de grans científics i tecnòlegs. Tales, Edison o Ampere seran els nostres protagonistes que gràcies a vuit disfresses vindran caracteritzats pels alumnes. Amb ells repassarem de manera participativa i experimental la descoberta i desenvolupament de l'electricitat.

Resum

MERCATEC

2011

4.- SEGON MERCATEC OSONA

| Projectes presentats | Centres expositors | Centres visitants | Professors expositors | Professors visitants | Alumnes expositors | Alumnes visitants |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 20 | 8 | 12 | 19 | 12 | 85 | 750 |

Institucions implicades

Organitzadors:

Institut de Tecnoètica, Enginycat, Departament d'Ensenyament.

Co-organitzadors:

EPS de la Universitat de Vic.

Col·laboradors:

Associació del Professorat de Tecnologia de Catalunya | APTC, Aula de Recursos de Tecnologia | Cesire AULATEC, Red de Cátedras Telefónica.

Enguany, col·laboració especial d'Educaweb.cat.

Comitè organitzador:

Josep Arderiu (IES J.Pous-Manlleu), Ramon Casals (IES Vic), Sílvia Miguel (Institut de tecnoètica), Jordi Molera (Sagrats Cor-Vic), Maria Sagalés (Pare Coll-Vic), Xevi Serra (Pare Coll-Vic), Jordi Solé (UVic-Escola Politècnica Superior), Imma Verdaguer (CRP Osona), Miquel Vilaró (Vedrunes-Tona); Julita Oliveras (UVic-Escola Politècnica Superior, coordinadora).

Activitats paral·leles

- **Dibuix gegant de 3D a terra**, A càrrec de TONI ORTIZ, dibuixant. Com pot ser que un enorme dibuix realitzat a terra, observant-lo des d'un únic punt de visió es converteixi en una imatge tridimensional? Com pot ser que el mateix dibuix des de qualsevol altre punt sigui una imatge desproporcionada i abstracta que no tingui cap mena de sentit? Realitzarem un enorme dibuix en 3d a terra on l'alumnat entengui el perquè de la distorsió per obtenir les tres dimensions i participarem en l'elaboració del dibuix. Un cop finalit-

Resum

MERCATEC

2011

zat el taller, el resultat ha de ser una obra d'art de la que en podrà de gaudir tota la Comunitat Universitària.

- **La màgia de la levitació**, a càrrec de VÍCTOR GRAU, professor EPS-UVic. En aquest taller experimentarem algunes maneres d'aconseguir la levitació aprofitant les lleis de la mecànica i l'electricitat, però sobretot farem un cop d'ull als superconductors i la seva sorprenent habilitat per aconseguir la levitació. Veurem breument la importància i multitud d'aplicacions que tenen els superconductors.
- **Exposició-taller: Màgia i il·lusió al món dels autòmats**, a càrrec de LLUIS RIBAS, professor de tecnologia de secundària i mecànic conservador del Museu d'Autòmats del Tibidabo. La màgia sempre ha fascinat tothom. Us imagineu cinc personatges-màquina que ens facin cinc trucs diferents de menys a més complexitat cada vegada? Ja és prou increïble com ens enganyen els il·lusionistes però, accepteu el repte d'esbrinar com us enganyarien cinc autòmats-mags? Voleu jugar amb un d'ells a veure si el feu fracassar? Creieu que un autòmat, amb la tecnologia de finals del segle XIX, només a base d'engranatges, pot acabar per fer-vos perdre la paciència? Tot això, amanit amb unes quantes explicacions tècniques sobre com es construeix un autòmat-mag... però sense la part del truc. Aquesta, la reservem pel vostre enginy.
- **Taller de Mecatrònica**, a càrrec de JULI ORDEIX I JORDI SERRA, professors EPS-UVic. El taller ens proposa endinsar-nos en el món de la mecatrònica a través dels robots. Com detecten i sortegen obstacles? Com pinten i ensamblen un cotxe? Com apilonen i empaqueten caixes? Per què serveixen els simuladors de robots? Coneixerem com són i com es programa un robot industrial.
- **Dibuix Tècnic CAD 3D**, a càrrec de JORDI MAGRIÑÀ i alumnes de CGFS de Desenvolupament de Projectes Mecànics, FUNDACIÓ EDUARD SOLÉ de Ripoll. El disseny i la fabricació assistits per ordinador són actualment indispensables en el procés de conceptualització i creació d'un nou producte. L'ús d'aquestes eines permet a les empreses reduir costos, temps de fabricació i augmentar la qualitat del producte final: Els tres factors que marquen l'èxit comercial d'un producte. A partir d'un model virtual en 3D, podem crear la documentació gràfica per a la seva fabricació, definir i simular el

Resum

MERCATEC

2011

procés de mecanitzat o elaborar prototipus ràpids. En aquest taller mostrarem algunes d'aquestes tècniques i dissenyarem el nostre propi model 3D.

- **Ecodisseny i construcció sostenible**, a càrrec de CARME VERNIS, professora EPS-UVic. L'arquitectura crea espais per viure i relaciona l'home amb el seu entorn. Quines possibilitats em dona la meua imaginació per a construir una casa amb materials ecològics o reciclats que em permetin viure amb confort i no malmetin l'entorn? Veurem exemples de diferents obres, cases,...originals realitzades amb materials reciclats o tradicionals que barrejades amb una innovació tecnològica permeten trobar les claus de la sostenibilitat dels edificis. En aquest taller has d'utilitzar l'enginy i despertar la teua imaginació !!
- **Taller d'Automàtica**, a càrrec de MOISÈS SERRA I JORDI SERRA, professors EPS-UVic. Us proposem un taller pràctic demostratiu per endinsar-nos en el món de l'automatització industrial. Veurem i treballarem amb alguns dels detectors (fotocèl·lules, inductius, capacitius, ...) i actuadors (cilindres pneumàtics, motors, ...) més utilitzats a la indústria que ens ajudaran a comprendre millor el seu funcionament i les seves principals aplicacions. A més, us farem una demostració amb una maqueta d'un procés industrial complet controlat per Internet.
- **El món de la Borsa a través del joc**, A càrrec de JESÚS VINYES I JAUME MIQUEL MARCH ARMENGUAL, professors EPS-UVic. El taller pretén, a través del joc, mostrar el funcionament de la borsa. Amb aquesta activitat es vol motivar els estudiants cap al món de l'economia, l'empresa, i l'emprenedoria.
- **Glucose, sugar, sugar!**, a càrrec de ROSA LICATA I SARAH KHAN, professores EPS-UVic. En aquest taller en anglès explicarem una història d'amor dolça, però alhora una mica amarga. Per què necessitem la glucosa i com és que ens pot fer mal? En aquesta experiència visual i auditiva trobareu les respostes d'aquestes preguntes i participareu en un experiment de dolcesa, acompanyats pels ritmes dels anys 60.
- **Proteïnes i ADN, com t'imagines que poden ser?**, a càrrec de MONTSERRAT CAPELLAS I JORDI VIVER, professors EPS-UVic.

Resum

MERCATEC

2011

Manipulació informàtica de mol·lècules biològiques: proteïnes, ADN i altres. En aquest taller podràs veure com estan formades les biomol·lècules, quina forma tenen, com interaccionen, en què es diferencien entre elles i què tenen que les fa indispensables per a la vida.

- **Taller de Control Numèric: Disseny i construcció d'un sistema CNC (Control Numèric)**, a càrrec d'ÀLEX ROIG, estudiant de primer curs d'electrònica de telecomunicacions. Premi de Treball de Recerca UVic juny 2010. Quan una màquina és governada per un sistema electrònic i informàtic s'aconsegueixen resultats sorprenents. El control numèric de màquines (CNC) aconsegueix precisió, velocitat i fiabilitat. Dissenyar i construir una fresadora CNC ens permet d'introduir-nos al món mecatrònica i obtenir una gran quantitat de coneixements multidisciplinaris: des de l'electrònica de control de motors PaP fins a l'aprenentatge de varis programes CAD i CAM passant per la programació dels codis que entén la màquina (GCodes) i muntar la pròpia màquina a partir d'uns models informàtics tridimensionals. El taller està dissenyat i conduït per un estudiant, i basat en el seu treball de recerca, premiat al juny de 2010.
- **Esferifica't!**, a càrrec de NÚRIA BARNIOL, ANNA DALMAU I LÍDIA RAVENTÓS, professores EPS-UVic. Taller que es centra en l'estudi de les emulsions i el seu efecte en les textures dels aliments. Què et semblaria menjar perles de coca-cola, cubs de gaspatxo, estrelles de suc de fruita?..... Vine al taller Esferifica't, i aprendrem a canviar la textura i la forma dels aliments, tot aplicant conceptes bàsics de la formació de gels alimentaris.
- **Taller de llum polaritzada**, a càrrec de MARC BOADA, professor de tecnologia de l'Escola Massana, i presentador de Quequicom al Canal 33. Aquest taller té com a objectiu mostrar les aplicacions pràctiques de la llum polaritzada. Començarà amb un repàs històric sobre el desenvolupament dels polaritzadors i de les teories sobre la llum. Després d'aquesta breu introducció, es faran tot un seguit de demostracions sobre els materials actius òpticament, el comportament sota tensió de diferents substàncies, així com les seves utilitats en les pantalles actuals. Els alumnes duran ulleres polaritzades.

Resum

MERCATEC

2011

5.- TERCER MERCATEC TARRAGONA

| Projectes presentats | Centres expositors | Centres visitants | Professors expositors | Professors visitants | Alumnes expositors | Alumnes visitants |
|----------------------|--------------------|-------------------|-----------------------|----------------------|--------------------|-------------------|
| 68 | 13 | 12 | 35 | 12 | 228 | 450 |

Institucions implicades

Organitzadors:

Institut de Tecnològica, Enginycat, Departament d'Ensenyament.

Co-organitzadors:

ICE de la Universitat Rovira i Virgili, CREVER de la Universitat Rovira i Virgili.

Col·laboradors:

Associació del Professorat de Tecnologia de Catalunya | APTC, Aula de Recursos de Tecnologia | Cesire AULATEC.

Enguany, col·laboració especial d'Educaweb.cat i de Ro-botica.

Comitè organitzador:

Abel Aparicio (INS Torreforta), Andreu Blaya (INS Torreforta), Josep Bofarull (INS Torredembarra), Joan M. Conesa (INS Torredembarra), Elisabet Dalmau, (INS Ramon de la Torre), Sílvia Miguel (Institut de tecnològica), Xavier Munté (INS Francesc Vidal i Barraquer), Francesc Ortiz (INS Torredembarra), Maria Puig (CREVER-URV), Elvira Sanahuja (INS Torredembarra), Josep Ramon Solé (INS Campclar), Ricard Valero (INS Torredembarra). Enric Bolaño (INS El Morell, coordinador).

Activitats paral·leles

- **Electrifica't per la ciència**, A càrrec de DANI JIMÉNEZ ALBIAC, físic i director d'Experimentalia. La nostra civilització, plena de mòbils, ordinadors, televisions o microones no seria possible sense un coneixement detallat de l'electricitat. Per aconseguir-lo han calgut les contribucions de grans científics i tecnòlegs. Tales, Edison o Ampe-re seran els nostres protagonistes que, gràcies a vuit disfresses,

Resum

MERCATEC

2011

vindran caracteritzats pels alumnes. Amb ells repassarem de manera participativa i experimental la descoberta i desenvolupament de l'electricitat.

- **Energia solar tèrmica**, a càrrec del Departament d'Enginyeria Mecànica de la URV. En aquest taller, aprendrem els principis bàsics del funcionament d'una instal·lació d'energia solar tèrmica. Serem capaços d'identificar els components a l'equip experimental i de prendre mesures.
- **Energia solar fotovoltaica**, a càrrec del Departament d'Enginyeria Mecànica de la URV. En aquest taller, aprendrem els principis bàsics del funcionament d'una instal·lació d'energia solar fotovoltaica. Serem capaços d'identificar els components a l'equip experimental i de prendre mesures.
- **Elaboració d'una cuina solar**, a càrrec del Departament d'Enginyeria Mecànica de la URV. Es tractarà d'aprendre els principis bàsics del funcionament d'una cuina solar. Es realitzarà, en petits grups, una cuina solar casolana amb cartró i paper d'alumini i se n'observarà el funcionament.
- **Introducció a la robòtica mòbil**, a càrrec del Departament d'Enginyeria Electrònica, Elèctrica i Automàtica de la URV. Breu introducció teòrica sobre la programació de robots i la influència del disseny mecànic en el seu comportament. Aplicació pràctica "Hands-on" on els estudiants realitzaran modificacions a un robot que els presenten, per tal d'assolir l'objectiu fixat.
- **Funcionament d'un aerogenerador**, a càrrec del Departament d'Enginyeria Mecànica de la URV. En aquesta activitat aprendrem els principis bàsics de funcionament d'un aerogenerador i en construirem un amb cartolines i material reciclat.
- **Taller de polímers**, a càrrec del Departament de Química Analítica i Química Orgànica de la URV. En aquesta activitat aprendrem què és un polímer, com es prepara i les seves aplicacions, fent especial esment en les noves tecnologies que permeten obtenir polímers més segurs i a partir de fonts renovables, com són els olis vegetals.
- **Taller de gasos**, a càrrec del Messer Ibèrica de Gases, S.A. Realització d'experiments amb nitrògen líquid i heli, i explicació de les seves aplicacions i riscos.

Resum

MERCATEC

2011

APÈNDIX: EVOLUCIÓ HISTÒRICA DEL MERCATEC EN ELS DARRERS CINQ ANYS

CURS 2010-2011

| | Vallès | Lleida | Barcelonès | Tarragona | Osona |
|---|--------|--------|------------|-----------|-------|
| Projectes presentats | 82 | 81 | 26 | 68 | 20 |
| Centres Participants (expositors) | 12 | 14 | 8 | 13 | 8 |
| Centres Participants (visitants) | 11 | 18 | 3 | 12 | 12 |
| Professors participants (expositors) | 32 | 55 | 15 | 35 | 19 |
| Professors participants (visitants) | 11 | 21 | 5 | 12 | 12 |
| Alumnes participants (expositors) | 222 | 255 | 82 | 228 | 85 |
| Alumnes participants (visitants) | 660 | 1.200 | 200 | 450 | 750 |

CURS 2009-2010

| | Vallès | Lleida | Barcelonès | Tarragona | Osona |
|---|--------|--------|------------|-----------|-------|
| Projectes presentats | 45 | 65 | 34 | 50 | 28 |
| Centres Participants (expositors) | 7 | 16 | 7 | 9 | 8 |
| Centres Participants (visitants) | 7 | 19 | 4 | 17 | 12 |
| Professors participants (expositors) | 20 | 54 | 13 | 31 | 27 |
| Professors participants (visitants) | 8 | 19 | 7 | 10 | 12 |
| Alumnes participants (expositors) | 115 | 218 | 127 | 193 | 147 |
| Alumnes participants (visitants) | 328 | 910 | 210 | 292 | 950 |

Resum

MERCATEC

2011

curs 2008-2009

| | Vallès | Lleida | Barcelonès | Catalunya | Tarragona |
|--------------------------------------|--------|--------|------------|-----------|-----------|
| Projectes presentats | 47 | 77 | 38 | - | 35 |
| Centres Participants (expositors) | 10 | 15 | 11 | - | 9 |
| Centres Participants (visitants) | 8 | 12 | 6 | - | 9 |
| Professors participants (expositors) | 30 | 55 | 24 | - | 31 |
| Professors participants (visitants) | 8 | 17 | 6 | - | 9 |
| Alumnes participants (expositors) | 132 | 292 | 150 | - | 164 |
| Alumnes participants (visitants) | 411 | 895 | 85 | - | 235 |

curs 2007-2008

| | Vallès | Lleida | Barcelonès | Catalunya |
|--------------------------------------|--------|--------|------------|-----------|
| Projectes presentats | 57 | 64 | 34 | 23 |
| Centres Participants (expositors) | 10 | 18 | 10 | 7 |
| Centres Participants (visitants) | 6 | 11 | 3 | 2 |
| Professors participants (expositors) | 27 | 51 | 19 | 15 |
| Professors participants (visitants) | 6 | 11 | 3 | 2 |
| Alumnes participants (expositors) | 110 | 205 | 81 | 59 |
| Alumnes participants (visitants) | 349 | 750 | 95 | 57 |

curs 2006-2007

| | Bages Berguedà | Vallès | Lleida | Barcelonès | Catalunya |
|----------------------|------------------|--------|--------|------------|-----------|
| Projectes presentats | 24 | 37 | 57 | 9 | 14 |

Resum

MERCATEC

2011

| | Bages Berguedà | Vallès | Lleida | Barcelonès | Catalunya |
|--------------------------------------|------------------|--------|--------|------------|-----------|
| Centres Participants (expositors) | 5 | 8 | 13 | 2 | 7 |
| Centres Participants (visitants) | 6 | 6 | 10 | 5 | 2 |
| Professors participants (expositors) | 10 | 23 | 43 | 10 | 12 |
| Professors participants (visitants) | 6 | 7 | 10 | 5 | 2 |
| Alumnes participants (expositors) | 73 | 91 | 183 | 52 | 46 |
| Alumnes participants (visitants) | 350 | 475 | 700 | 91 | 40 |