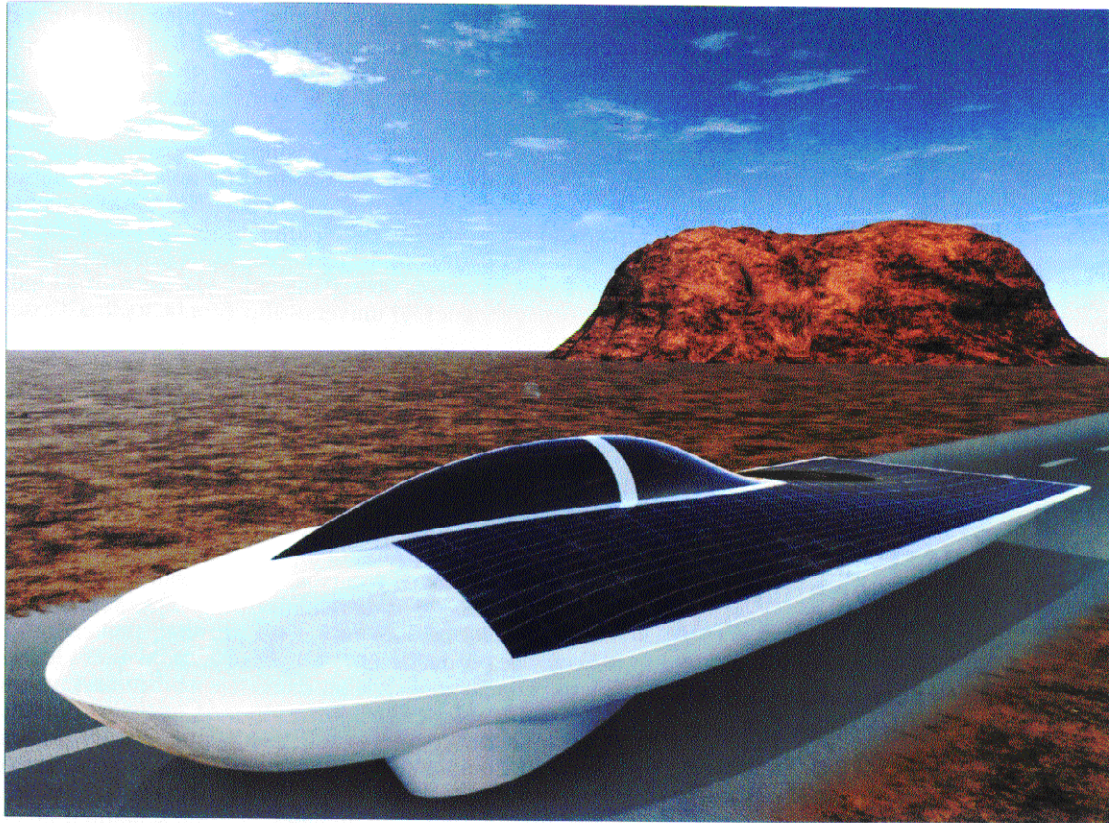


## Cotxes més econòmics i menys contaminants



Dos equips de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona treballen en diferents dissenys d'un prototip de vehicle elèctric. El primer grup està format per estudiants de l'escola que, dirigits pel professor Ricard Bosch, estan desenvolupant un prototip de vehicle electrosolar. L'altre grup, del Departament de Projectes d'Enginyeria i dirigit per Joaquim Lloveras, treballa en un minicotxe elèctric d'ús urbà. **(continua a la pàg. 3)**

### El Parc Mediterrani de la Tecnologia compta ja amb un Consell Assessor

El Parc Mediterrani de la Tecnologia que s'impulsa al Campus de la UPC a Castelldefels compta, des del 19 de novembre, amb un Consell Assessor l'objectiu del qual és donar suport i aportar iniciatives al nou ens universitari. El Consell Assessor està format pels principals agents de la vida social, econòmica i institucional de la comarca del Baix Llobregat en la qual s'integra el Campus. El nou ens està integrat per representants dels ajuntaments de la comarca, d'empreses i sindicats, així com de membres d'institucions destacades del Baix Llobregat.

L'acte de constitució del Consell va comptar amb la presència del rector, Jaume Pagès, del president del Consell Comarcal del Baix Llobregat, Josep Lluís Morlanes, l'alcalde de Castelldefels, Agustí Marina, i el president del Consell Social, Miquel Roca. **(continua a la pàg. 11)**

**Creació de la Debis Academy** (pàg.4)

**Un robot hexàpode autònom** (pàg.6)

**La navegació GPS, més precisa** (pàg.7)

**Estudiants contra la sida** (pàg. 10)



# Carta oberta sobre la qualitat de la UPC

**D**urant els darrers dies, haureu vist a la premsa o sentit comentaris sobre la publicació d'un primer rànquing de qualitat de les universitats espanyoles, basat en un estudi dirigit pel professor de sociologia de la Universitat de Barcelona Jesús M. de Miguel, i que ha produït un fort desconcert en l'entorn universitari i dels mitjans de comunicació. En l'estudi la nostra universitat apareix en una posició molt desfavorable respecte al conjunt de les universitats que s'analitzen. El motiu d'aquesta carta és fer-vos arribar unes precisions sobre l'estudi per poder tallar de soca-rel les conclusions errònies o falses especulacions que se'n po-

guessin desprendre. El treball, pendent de ser completat segons els autors, estableix una ordenació de les 44 universitats públiques espanyoles amb 71 indicadors, elaborats a partir d'unes dades subministrades per l'Institut Nacional d'Estadística corresponents al curs 1996-97. Aquests indicadors estan organitzats en 6 grups: Factor de desenvolupament, Factor d'estructura organitzativa, Factor de recursos, Factor de processos de feminització, Factor de doctorat i Factor de productivitat.

Una primera anàlisi de les dades disponibles ens ha portat al convenciment que el treball, a més d'incomplet, és inexacte, temerari i mancat del rigor científic que cal per a un tema tan delicat com és el de la qualitat de les universitats.

La qualitat és sobretot el grau d'acompliment d'uns determinats objectius interns i externs prèviament definits per a la Universitat, i no l'aplicació d'un conjunt d'indicadors establerts arbitràriament amb independència dels objectius de la institució. Malgrat la precarie-

tat de l'estudi, us volem aportar uns primers elements que sustenten la nostra reflexió prèvia.

Tot i que els grups poden semblar aparentment adequats, els paràmetres que conté cada un tenen molt poc a veure amb la qualitat i, molt sovint, semblen arbitraris i/o són estranyament repetitius. Sense poder ser exhaustius esmentem que, per exemple, en el grup de Factor d'estructura organitzativa es consideren l'antiguitat de la universitat, el nombre de centres i el nombre d'estudiants de la universitat o del centre. Per tant, com més antiga, com més centres o com més estudiants tingui una universitat, millor puntuació obtindrà. En el grup de recursos no es fa cap menció a la qualificació del professorat (per exemple, percentatge de doctors) i, en canvi, es fa una insistent i curiosa comptabilitat diferenciada entre escoles universitàries, facultats i escoles tèc-

niques superiors (comptabilitat que apareix en 4 dels 6 grups fins a significar el pes de 20 dels 71 indicadors). I pel que fa a recursos materials, s'esmenta únicament el nombre de llibres a les biblioteques, sense fer cap menció d'altres tipus de materials o laboratoris.

En el grup de Factor de processos de feminització, s'inclouen fins a 14 indicadors referents a percentatge de dones entre estudiants i professores. En el Factor de doctorat es contempla obligatòriament els percentatges separats en cadascun dels quatre àmbits (ciències, socials, humanitats, enginyeries) independentment de l'especialització temàtica de la universitat, desglossament forçat que també es manté al darrer grup de Factor de productivitat que té un pes de 12 dels 71 indicadors. D'entre els 71 indicadors no n'hi ha cap que es refereixi a factors més externs com els de relació amb el teixit social i econòmic de l'entorn, el de percentatge d'estudiants amb pràctiques professionals, en intercanvis internacionals, les condicions d'inserció laboral, l'opinió dels titulats o els resultats de la recerca en termes científics o econòmics de publicacions, patents o contractes d'investigació. Segons els autors de l'estudi, això és degut a la dificultat per obtenir les dades. Adverteixen que les universitats politècniques queden infravalorades, però tot i això les han inclòs a l'estudi, cosa que denota una certa frivolitat.

L'aplicació d'aquest conjunt d'indicadors a les universitats punteres en l'àmbit europeu i internacional amb les quals col·laborem, sens dubte, també les deixaria en una situació molt desfavorable.

Creiem que aquest document mesura el grau de proximitat de les diferents universitats amb un patró predefinit (construït amb els 71 indicadors) convencional, generalista i obsolet, que no és, ni pot ser en absolut, representatiu d'un concepte contrastat de qualitat en un sentit ampli i internacional, i molt menys en el sentit que, com a universitat politècnica, perseguim.

Més enllà d'aquestes consideracions, us volem transmetre el nostre convenciment que com a universitat estem avançant adequadament en l'acompliment dels nostres objectius de qualitat en termes absoluts i en termes relatius de millora. Sempre d'acord amb els objectius establerts en el nostre sistema de qualitat, que implica els centres i departaments i que està coordinat pel Consell de Qualitat de la UPC, i també d'acord amb els objectius continguts al contracte programa subscrit amb la Generalitat de Catalunya. El nostre sistema de qualitat està avalat pels resultats dels processos d'Avaluació i Planificació amb que compta la UPC, i amb els reconeixements nacionals i internacionals de les nostres persones, unitats i de la mateixa Universitat.

Malgrat els arguments que us hem expressat, és innegable que aquest tipus de notícies provoquen confusió i deixen traces que costa d'eliminar. Des d'aquí aprofitem per demanar-vos que compartiu amb nosaltres la tasca d'aclarir en tots els àmbits els aspectes que us hem esmentat. I us anunciem la nostra determinació d'aclarir oficialment la problemàtica de la qualitat de les universitats i, d'aquesta manera, obrir l'expectativa positiva que, finalment, el nostre esforç per la qualitat sigui compartit per tot el sistema universitari públic, a partir de paràmetres objectius que valorin adequadament la tasca portada a terme fins ara per la nostra universitat.

Jaume Pagès i Fita,  
rector de la UPC

Miquel Roca Junyent,  
president del Consell Social

**Mai no serem els primers en antiguitat. La modernitat dels nostres estudis es valora negativa-ment. La vocació menys femenina dels ensenyaments tècnics s'equipara amb mala qualitat. Amb indicadors tant rigurosament científics com aquests, mai no podríem ser els primers.**



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA



**Un grup d'estudiants coordinat pel professor Ricard Bosch, del Dept. d'Enginyeria Elèctrica, està desenvolupant un prototip de vehicle electrosolar. El cotxe es presentarà el gener del 2000 a Sunrace, una de les curses internacionals de màxim nivell en competició de vehicles elèctrics propulsats per energia solar fotovoltaica. D'altra banda, un equip del Dept. de Projectes d'Enginyeria, dirigit pel professor Joaquim Lloveras, està dissenyant un minicotxe elèctric d'ús urbà, que podrà circular a una velocitat de 45 km/h.**

Un dels projectes, que desenvolupa un grup d'estudiants coordinat per Ricard Bosch, del Departament d'Enginyeria Elèctrica, consisteix en el disseny d'un vehicle alimentat per energia solar. L'objectiu del grup de treball és potenciar la utilització d'energies renovables i aprofundir en el camp de l'energia elèctrica aplicada a l'automoció. El prototip del vehicle es presentarà el gener del 2000 a Sunrace, a Austràlia, una de les curses internacionals de màxim nivell en competició de vehicles elèctrics propulsats per energia solar fotovoltaica.

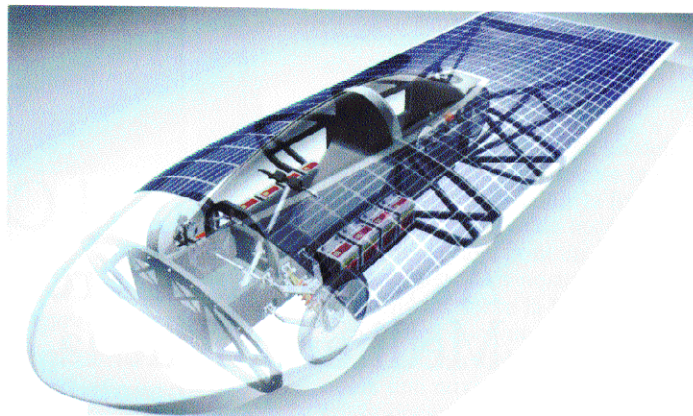
En el projecte hi col·laboren els departaments de Mecànica de Fluids i d'Enginyeria Elèctrica. D'altra banda, diverses empreses, com ara SEAT, EDAG, Hexcel, Sams Inta, Idiada, Infranor, Mavilor Motors, Isofoton, Derbi i Michelin, entre d'altres, així com l'ICAEN donen suport al projecte.

## Cotxes del futur

Dos equips de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) treballen en diferents dissenys de vehicle elèctric

L'altre projecte el du a terme un equip del Departament de Projectes d'Enginyeria, dirigit pel professor Joaquim Lloveras, que està dissenyant un minicotxe elèctric d'ús urbà, dins la categoria de quadricicle lleuger (no pot superar els 350 kg de pes) que funcioni amb bateries en lloc de benzina, i que tingui una potència de 4 kW. El nou model de microvehicle biplaça està pensat per circular amb una velocitat regulable màxima de 45 km/h.

"La nostra intenció -explica l'estudiant Joaquim Garrigós, que realitza el projecte juntament amb Juan Cristóbal García- és aconseguir un vehicle preferentment urbà, que pugui realitzar de manera econòmica funcions com ara transport de mercaderies lleugeres, desplaçaments de persones en trajectes curts, repar-

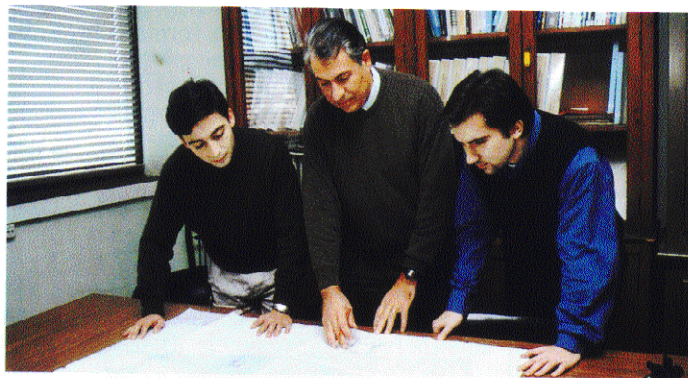


Una simulació del cotxe electrosolar, que desenvolupen vuit estudiants de l'ETSEIB, un de l'ETSETB i un de la UAB

timents, que sigui fàcil de maniobrar, amb un volum reduït i més segur que una motocicleta".

El consum i la contaminació a les ciutats són dos aspectes que es volen millorar, per això l'equip ha triat una mo-

torització elèctrica, que garanteixi una autonomia suficient, amb un cost de circulació mínim i un nivell d'emissions zero. L'equip està en contacte amb diferents empreses del sector, com ara SEAT, Aixam, Ligier, Fulmen Ibèrica i Saft-Alcatel entre d'altres.



L'equip que dissenya el minicotxe urbà

**La reducció de la contaminació i del consum, premisses bàsiques dels projectes**

## L'ETSETB acull les jornades Telecom I+D, les més importants del sector de les TIC

El ministre d'Indústria i Energia, Josep Piqué, va clausurar el 18 de novembre les jornades Telecom I+D en un acte al qual van assistir el rector, Jaume Pagès, el director de l'ETSETB, Antoni Elias, i Jesús Sánchez Miñana, director de l'ET-SITM-UPM. Els sistemes i tecnologies de radiocomunicacions, les xarxes fixes, Internet, les tecnologies multimèdia i la gestió de la innovació van ser alguns dels temes del congrés, que es va realitzar conjuntament i per videoconferència a la

Politécnica de Catalunya i a la de Madrid. El primer protocol totalment espanyol desenvolupat per a Internet 2, el projecte ISABEL, que va fer possible la primera retransmissió de música clàssica a través d'un sistema de videoconferència, i la participació d'investigadors de renom internacional, com ara Gordon Bell, de Microsoft, van ser alguns dels esdeveniments destacats de les IX Jornades.

Aquestes jornades, que es fan anualment

des del 1991 amb l'objectiu de promoure i difondre els darrers avenços, productes, serveis i aplicacions de les noves tecnologies de la informació i les comunicacions, té el suport de les principals operadores i empreses de telecomunicacions del país, com ara Alcatel, Amper, Ericsson, Hispasat, Indra, Retevisión, Siemens, Telcel, Telefónica I+D i Lucent Technologies Bell Labs, a més d'organismes com el Centre de Telecomunicacions i Tecnologies de la Informació de Catalunya, la CICYT, la Corporació IBV, el Ministeri d'Indústria i Energia i el de Foment. Més informació a <http://www.telcomid.com>



# Panorama Panorama

## Es constitueix el Consell Assessor del Parc Mediterrani de la Tecnologia

**El Consell representarà, a través dels principals agents de la comarca, la vida social, econòmica i institucional del Baix Llobregat**

Aquestes són les administracions, empreses i institucions representades en el Consell Assessor, en el qual hi ha també membres de la UPC:

### Ajuntaments

Ajuntament de Castelldefels  
Ajuntament de Cornellà  
Ajuntament de Gavà  
Ajuntament de Palau de Gubaldà  
Ajuntament del Prat de Llobregat  
Ajuntament de Sant Boi  
Ajuntament de Sant Feliu  
Ajuntament de Viladecans

### Empreses

Grup Seda  
Grup Siemens  
Gallina Blanca  
Printer Ind. Gráfica  
SEAT  
On Line  
Laboratorios Prodes-Almirall  
Gallina Blanca Purina  
Roca Radiadors, SA

### Institucions

PIMEC-SEFES  
Confederació Empresaris Baix Llobregat  
Aeroport del Prat  
Cambra de Comerç  
TV3  
UGT Baix Llobregat  
CCOO Baix Llobregat  
Fundació Utopia  
Diputació de Barcelona  
Centre d'Estudis Comarcals del Baix Llobregat  
IRTA

Institut de Ciències del Mar  
Unió de Pagesos del Baix Llobregat  
Institut Cartogràfic de Catalunya  
Institut de Tècniques Empresarials

### Altres personalitats

Miquel Roa, Manuel Castells,  
Gabriel Ferraté

El 19 de novembre passat va tenir lloc a Castelldefels l'acte de constitució del Consell Assessor del Parc Mediterrani de la Tecnologia que la Universitat Politècnica de Catalunya impulsa al Campus de Castelldefels.

### Els agents economicosocials

La nova institució està formada pels principals agents econòmics i socials de la comarca i el seu objectiu és donar suport i aportar iniciatives al nou Campus, que es configura com un eix clau de la recerca i la transferència de tecnologia.

La creació d'aquest Consell respon a l'esperit del nou Campus que la UPC construeix a



Castelldefels, que a més de donar resposta a l'important dèficit de places d'ensenyament tècnics a l'àrea metropolitana de Barcelona, vol esdevenir un punt de referència clau per a les àrees de recerca i transferència de tecnologia de l'àmbit mediterrani.

## Nomenaments Nomenaments

### Jordi Oliveras, nomenat director del projecte de Campus de Castelldefels

L'economista Jordi Oliveras i Coll ha estat nomenat per la Generalitat, a proposta de la UPC, director del projecte de Campus de Castelldefels. Oliveras és actualment director general de Fira 2000 SA. Llicenciat en Ciències Econòmiques i Empresarials per la UB, entre el 1987 i el 1991 va ser gerent de la UPC i, amb anterioritat, adjunt a gerència de Finances i Economia de la Universitat de Barcelona.

També ha estat director per a Amèrica del Sud de la Societat General d'Aigües de Barcelona i del seu grup d'empreses i director general de la Cambra de Comerç, Indústria i Navegació de Barcelona.

### Altres nomenaments

D'altra banda, el catedràtic Antonio Gens Solé ha estat nomenat director del Departament d'Enginyeria del Terreny i Cartogràfica.

El professor Marc Noy ha estat nomenat director del Departament de Matemàtica Aplicada II.

Han pres possessió com a catedràtics d'universitat, Francisco J. Carrion (Departament d'Enginyeria Tèxtil i Paperera); Jordi Cortadella (Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics); Antonio Isalgue (Departament de Física Aplicada), i Angel L. Orille (Departament d'Enginyeria Elèctrica).

### La UPC i SIRESA signen un conveni per gestionar una nova residència a Barcelona

El 23 de novembre passat el rector de la UPC, Jaume Pagès, va signar un conveni de col·laboració amb els responsables de SIRESA Barcelonina per a l'habilitació i gestió de la residència que es construirà a la plaça Lesseps, 12. La residència disposarà de 151 places distribuïdes en 119 habitatges individuals, 12 habitatges dobles i 4 apartaments habilitats per a professors. Els habitatges individuals tindran una superfície d'uns 18 m<sup>2</sup> i comptaran amb bany i, la majoria, amb una cuina pròpia. Els espais de la nova residència, que seran compartits per estudiants de la UPC i de la Universitat Ramon Llull, acollien fins ara els serveis municipals d'Urbanisme i el Patronat municipal de l'Habitatge.



Els estudis es començaran a impartir a la Facultat d'Enginyeria de la Universidad Católica Andrés Bello, el curs 2000-2001

## **L'ETSETB participa en la posada en marxa dels primers estudis d'enginyeria de telecomunicacions de Veneçuela**

El primer curs accediran als estudis un total de 100 estudiants i en el futur, les dues institucions han previst que els estudiants veneçolans puguin obtenir una doble titulació cursant els darrers cursos a la UPC

L'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona ha col·laborat estretament amb la Universidad Católica Andrés Bello per planificar i elaborar el pla d'estudis dels primers ensenyaments oficials d'enginyeria de telecomunicació que s'impartiran a Veneçuela.

Els responsables del centre veneçolà van escollir el model docent de l'ETSETB per impulsar aquests estudis, amb una àmplia demanda social al país. Fins ara només existia una branca d'estudis sobre electrònica, però molt lligada a l'exèrcit, i la recent lliberalització del mercat de les telefonies, tant mòbils com fixes, ha provocat una demanda creixent d'aquests tipus de titulats per part de les empreses més punteres del sector.

Durant el mes de juliol, responsables de l'ETSETB van reunir-se amb el rector, el degà i el director dels estudis veneçolans per acabar de definir el marc global de la col·laboració i fer alguns retocs sobre el pla d'estudis per adequar-lo a la realitat del país. Així, per les diferències de nivell en el batxillerat, s'han inclòs algunes assignatures de reforç de matemàtiques i, gràcies al suport que ha rebut el projecte per part del sector empresarial, s'ha previst que durant el darrer any un 70% de les classes siguin impartides per professionals del sector de les telecomunicacions i que fins i tot s'imparteixin a les mateixes empreses.



● **S'han previst programes d'intercanvi entre els dos centres que facilitin la formació d'estudiants i també de professors**

## **La Politècnica i Debis signen un acord per a la creació de la Debis Academy**

Debis IT Services i la Universitat Politècnica de Catalunya han signat un acord per a la creació de la Debis Academy a Barcelona. El centre, vinculat a les universitats del país, estarà dedicat a la formació de joves titulats, així com als professionals de les tecnologies de la informació. L'acord el van signar el rector de la UPC, Jaume Pagès, el comissionat per a la Societat de la Informació, Miquel Puig, i el conseller delegat-director

general de Debis España, Vicente Yebes. L'activitat formativa estarà centrada en dos entorns: el sistema SAP de gestió i el comerç electrònic. El primer any comptarà amb 40 estudiants que, posteriorment, s'ampliaran en 20 estudiants cada any.

A més, la UPC serà la primera institució pública espanyola que implantarà el sistema SAP de gestió i podrà transferir el coneixement del sistema a altres sectors públics.

## **L'ETSECCPB i el Col·legi signen un acord per a la formació continuada dels enginyers**

Difondre la tasca dels enginyers de camins dins la societat civil, organitzar jornades de presentació de la professió a les escoles de secundària, elaborar i editar material de presentació de l'Escola i de la professió, així com un document sobre la recerca a l'enginyeria civil i la construcció, són alguns dels projectes que faran en col·laboració l'ETSECCPB i el Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports. Així ho van acordar el 5 de novembre el director de l'Escola, Antonio Aguado, i el degà de la demarcació de Barcelona del Col·legi, Antoni García Coma, amb la signatura d'un acord de col·laboració.

Les dues institucions van mostrar també la seva intenció de fer un estudi sociològic sobre l'opinió de l'Escola i la professió en la societat catalana i participar en l'elaboració de directrius a l'àrea sectorial de construcció i conservació del patrimoni dins el IV Programa marc d'R+D (2000-2003). Pel que fa a l'àmbit de la formació, l'acord preveu elaborar propostes de noves assignatures de lliure elecció, definir propostes de doble titulació amb altres universitats i de formació continuada dels enginyers.

## **El marc per a la revisió dels plans d'estudis**

**Pere Botella**  
Vicerector d'Ordenació d'Estudis

Amb l'aprovació a la Junta de Govern del document *Marc per a la revisió dels plans d'estudis*, la Universitat Politècnica inicia un procés, que representa un repte important, i que ens ha de portar a una millora de la qualitat de les nostres titulacions, si el sabem conduir com cal.

El Reial decret 779/1998, un dels motius en què es fonamenta la revisió, ens permet reduir la fragmentació excessiva de les assignatures (assenyalat com un dels problemes greus dels nostres plans a les Jornades sobre la Reforma Acadèmica que van tenir lloc el mes d'octubre del 1997), i introdueix una nova interpretació del crèdit docent, que correspon a un valor comprès entre 7 i 10 hores de docència.

Però a més del decret, la Universitat Politècnica de Catalunya té un compromís intern amb la millora de la qualitat de la docència, objectiu present en gairebé tots els plans estratègics, tant dels centres docents com dels departaments, compromís que ens obliga a revisar la reforma iniciada el curs 91/92, i ja totalment implantada.

En tot cas, i així es va pronunciar el Claustre General de la Universitat que va tenir lloc el juny de 1998, la revisió manté la vigència de la reforma feta, i es compromet a corregir-ne els defectes però també a fer un pas endavant; no és doncs, de cap manera, una contra-reforma.

Així, el marc, seguint les indicacions del Claustre de la Politècnica, proposa limitar a 20 les hores de docència per setmana (presencial o síncrona), però inclou com activitat acadèmica reglada el complement asíncron o no presencial d'aquestes hores.

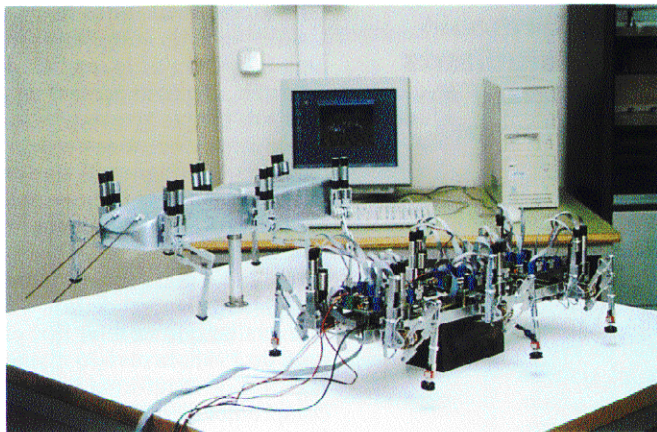
Aquest component asíncron, complementat amb altres propostes, ha de permetre la transició d'un model basat en l'ensenyament a un model més basat en l'aprenentatge i en el treball cooperatiu, model que proposa el programa d'actuació de l'equip, i que també és present en les línies de les universitats europees (\*).

(\*). Restructuring the University. New Technologies for Teaching and Learning. Guidance to Universities on Strategy. Document de la CRE



## Un hexàpode robòtic que s'enfila

**Un equip de l'Institut d'Organització i Control de Sistemes Industrials posa a punt un hexàpode intel·ligent, un robot amb gran mobilitat i una capacitat sensorial molt similar a la d'alguns éssers vius**



*L'hexàpode serveix com a excel·lent banc de proves*

**El robot pesa 3,5 Kg, funciona amb un grup de bateries i té una autonomia de 50 minuts**

cost molt baix. Un dels punts importants del nou robot és el seu sistema mecànic. Sis potes articulades li permeten pujar pendents elevats i superar obstacles sense perdre l'estabilitat. Amb aquestes característiques, és una eina fonamental per a l'exploració d'entorns on l'home no pot accedir pel risc que hi hagi algun perill o alguna dificultat, o per raons econòmiques o bé ambientals (per no malmetre l'entorn). El robot també està equipat amb unes antenes i sensors que li proporcionen una capacitat sensorial similar a la d'alguns rèptils o d'un gat.

### **Caminar i gatejar**

S'ha desenvolupat i construït una important part electrònica per controlar l'enginy. Se li ha incorporat un software al qual es van agregant estratègies de control perquè sigui més intel·ligent, funciona amb tres servomotors situats a cada pota, controlats per ordinadors. Cada pota, configurada per caminar i gatejar, s'estructura a partir de tres articulacions amb les quals es pot aixecar en angle recte fins a 20 cm i aferrar-se millor a la superfície per la qual camina. Les potes disposen d'un servomotor global que regula l'estabilitat i de dos grups de sensors.

"El nou robot és un excel·lent banc de proves per estudiar algorismes i millorar el coneixement científic dels robots que caminen", afirma Raúl Suárez, un dels directors del projecte. El projecte ha donat lloc a diferents treballs de fi de carrera, que s'han presentat recentment a l'ETSEIB, dirigits pels professors Luis Basáñez i Raúl Suárez.

Amb una mida força reduïda –54 centímetres de llargària– i una velocitat màxima de 20 cm/segon, l'hexàpode que ha dissenyat i construït un equip de l'IOC és el robot mòbil més avançat i versàtil que s'ha construït fins ara a la UPC. Està en la línia tecnològica de la robòtica més avançada, ja que ofereix elevades prestacions a un

### **S'acorda impulsar el pla estratègic del DCA I**

El Departament de Construccions Arquitectòniques I ha elaborat una proposta de planificació estratègica, la qual estableix un seguit d'objectius i accions per als propers anys per consolidar i millorar l'activitat acadèmica.

Amb l'objectiu d'impulsar la qualitat i la innovació docent de primer i segon cicle, s'impulsaran els tallers i s'introduiran les noves tecnologies de la informació i les comunicacions al procés de formació i aprenentatge, entre d'altres mesures. També es vol incrementar l'impacte i el nombre de tesis doctorals i internacionalitzar el tercer cicle.

### **Centres específics**

En l'àmbit de la recerca, el Departament estudiarà la constitució d'una oficina que promogui i gestioni projectes de recerca i transferència de tecnologia de qualitat en arquitectura. Així mateix, es promouran activitats de recerca d'alt impacte i qualitat, i es fomentarà i es donarà suport a centres específics de recerca a la Universitat.

Un altre objectiu és fomentar la mobilitat internacional del personal acadèmic en centres i universitats de reconegut prestigi.

### **El CDPAC, centre específic de recerca**

La Junta de Govern ha aprovat la creació del Centre de Documentació de Projectes d'Arquitectura de Catalunya (CDPAC) com a centre específic de recerca, dedicat a la promoció de la recerca en arquitectura i a la creació i gestió de sistemes d'informació d'alta qualitat en aquest camp, en l'àmbit territorial de Catalunya.

L'activitat prioritària d'aquest centre és la creació i la gestió de bases de dades catalogàfiques de documentació d'arquitectura, que facilitin la consulta descriptiva i visual dels documents originals a través de xarxes telemàtiques (Internet).

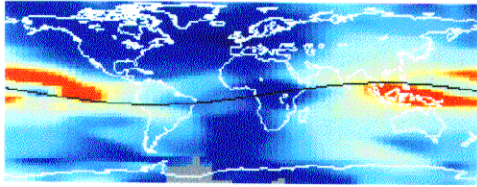
Així mateix, el CDPAC vol promoure projectes de recerca sobre fons documentals d'arquitectura i també xarxes d'intercanvi de coneixements entre investigadors, professors i estudiants d'altres universitats i ciutats. En aquest àmbit, té previst promoure una xarxa internacional de centres de documentació sobre l'arquitectura. El CDPAC està format per professors dels departaments de Projectes Arquitectònics, Composició Arquitectònica, Construccions Arquitectòniques I, Expressió Gràfica Arquitectònica I, Matemàtica Aplicada i Telemàtica, i de l'ETSAB, l'ETSAV i l'EUPB.



## La navegació GPS, més precisa

Investigadors de la Politècnica, en col·laboració amb la NASA i l'Institut Cartogràfic de Catalunya (ICC), han demostrat que és possible obtenir posicionaments amb errors de menys de 10 cm en la navegació GPS a escala regional.

Els resultats de l'estudi han estat presentats recentment en un congrés als EUA



El Grup d'Astronomia i Geomàtica (dels departaments de Matemàtica Aplicada i Telemàtica i de Física Aplicada), juntament amb l'agència espacial nord-americana

(GSFC/NASA) i l'ICC, han demostrat que, fent servir tècniques tomogràfiques per a l'escaneig de la ionosfera, és possible la navegació GPS, a escala regional de cents de quilòmetres, amb errors de menys de deu centímetres, deu vegades menys dels que fins ara es tenien (i això fins i tot en condicions adverses com poden ser tempestes geomagnètiques produïdes per l'activitat solar). El resultat d'aquesta recerca ha estat presentat recentment per l'equip de la UPC en el congrés de l'Institute of Navigation (ION-GPS99) a Nashville (USA), un dels congressos més importants en l'àmbit del sistema de posicionament global (GPS), on el treball ha estat guardonat pel grau d'innovació i de qualitat científica. Un posicionament en temps real amb exactituds de centímetres, a escala regional de fins a 1.000 km, pot simplificar les tasques i abaratir les despeses en activitats que requereixen aquesta precisió en enginyeria civil i altres aplicacions de topografia en general. També pot tenir conseqüències importants en la seguretat i l'eficàcia en l'aviació.

## L'enginyeria civil del segle XXI

**Lluís Berga**  
*Departament d'Enginyeria  
Hidràulica, Marítima i  
Ambiental*

Del 24 al 26 de novembre es va fer a Barcelona el III Congrés Nacional de l'Enginyeria Civil, organitzat pel Col·legi i l'Associació d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, amb la Politècnica com un dels organismes patrocinadors. El lema del Congrés ha estat *L'enginyeria civil del segle XXI*. Hi van assistir uns 600 enginyers i es van presentar i es van debatre unes 300 comunicacions i ponències.

Els temes que es van tractar en el congrés han estat principalment els referents al foment i les necessitats d'infraestructures a l'Espanya del segle XXI, l'enginyeria civil a la Unió Europea, la incidència de l'enginyeria civil al segle XXI, així com diverses ponències sectorials (medi ambient, urbanisme i ordenació del territori, aigua, transports, energia, construcció i consultoria) i diverses anàlisis i debats professionals. Un dels temes que va tenir el màxim interès, i que va donar lloc a un debat molt animat, és la formació contínua de l'enginyer de camins. Per això, des dels sectors que formen la major part de l'activitat de l'enginyer (construcció, consultoria i administracions públiques) es van plantejar diverses necessitats de formació, per poder fer front als reptes del nou mil·lenni: mobilitat, globalització, europeïtzació, desenvolupament sostenible, informació i àmplia participació de la societat. Amb això es va fer el perfil bàsic que necessita l'enginyer del segle XXI.

El congrés va acabar amb unes propostes de conclusions generals i sectorials.

Pel que fa a la docència i la formació contínua, una de les conclusions és que en la formació de grau existeix un consens generalitzat sobre el bon nivell de formació científicotècnica que es rep a les nostres escoles.

Una altra conclusió a què es va arribar és que la formació contínua és d'una gran importància en un futur que canvia a gran velocitat. I aquesta formació ha de ser integradora i oberta.

Davant del canvi profund que podria significar la declaració de Bolonya, cal una anàlisi en profunditat i una actitud activa, no reactiva, respecte a les accions que cal emprendre conjuntament entre el Col·legi, les escoles i la societat.

## III Congrés Nacional d'Enginyeria Civil a Barcelona

El III Congrés Nacional d'Enginyeria Civil va reunir del 24 al 26 de novembre a Barcelona uns 600 enginyers, convocats pel Col·legi i l'Associació d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, amb l'objectiu d'analitzar la situació actual

d'aquests professionals i de definir-ne la tasca i els reptes amb vista al futur. *L'enginyeria civil del segle XXI* ha estat el fil conductor del debat, en què han participat amb diferents conferències diferents professors de la Politècnica.

## Programes europeus

### Energia, medi ambient i sostenibilitat

La convocatòria de propostes d'accions d'RDT per al programa europeu sobre *Energia, medi ambient i desenvolupament sostenible*, en la part exclusiva d'energia, està oberta fins al febrer del 2001.

Les àrees de recerca són les següents:

#### - Sistemes energètics menys contaminants:

Generació a gran escala d'electricitat/calor; desenvolupament de tecnologies de conversió; integració de fonts

d'energia noves i renovables en els sistemes energètics; disminució de la contaminació ambiental en la producció d'energia.

#### - Energia econòmica i eficient:

Tecnologies per a l'ús racional i eficient de l'energia; transmissió, distribució, emmagatzematge; exploració, extracció i producció d'hidrocarburs; millora de l'eficiència de les fonts d'energia noves i

renovables; recerca socioeconòmica.

#### - Tecnologies:

Previsió, avaluació i atenuació de riscos naturals i tecnològics.

Observació de la Terra i desenvolupament d'aplicacions.

Aspectes socioeconòmics del canvi mediambiental.

Més informació al Centre de Transferència de Tecnologia, tel. 93 401 71 26.



# Simular entorns industrials, logístics i de serveis

**La simulació de processos de fabricació i logística, amb aplicació a projectes concrets, és l'activitat principal de dos equips cooperatius de recerca de la UPC**

Potenciar les tecnologies de la simulació en l'entorn industrial, com a metodologia d'anàlisi i control de la producció i del treball, és un dels objectius del Grup de Simulació, del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ESAI) i de l'Institut de Robòtica i Informàtica Industrial (IRI), que encapçala Toni Guasch, i del Grup de Desenvolupament de Simuladors, del Departament d'Estadística i Investigació Operativa i del Laboratori de Càlcul de la Facultat d'Informàtica (FIB), que coordina Josep Casanovas.

El grup del Departament d'ESAI i de l'IRI treballa, des de fa dos anys, en l'anàlisi i la simulació dels processos de fabricació i logístics de la Siderúrgica del Mediterráneo (SIDMED SA). L'empresa vol duplicar la producció d'acer amb vista al 2001. Els estudis tenen per objectiu preveure els rendiments de les línies i adequar les necessitats logístiques a la producció futura. Aquest grup també col·labora amb Cognivision Research SL en la millora del disseny i del control de processos d'inspecció automàtics de bobines de fil. En el marc d'aquesta cooperació s'han analitzat els nous processos implantats a Gassol Fibres SA i a Inaca SA.

D'altra banda, el grup de recerca dirigit per Josep Casanovas desenvolupa

des del 1991 projectes de simulació per a empreses dels sectors farmacèutic, d'automoció, d'alimentació i de serveis. Un dels projectes en curs és un simulador per al servei de traumatologia de l'Hospital Santa Caterina de Girona. El model simularà el funcionament del servei i l'evolució dels costos que comporten malalties especialment significatives, i ajudarà a promoure una política d'atenció sanitària preventiva i a potenciar el servei d'hospital de dia.

Aquest grup ha dissenyat i està posant a punt, amb els GRAF del Servei d'Extinció d'Incendis de la Generalitat, un entorn de simulació en 3D de la propagació i l'extinció d'incendis forestals que serveix com a eina d'estudi i planificació, i d'entrenament virtual, per als serveis de bombers. Han simulat la planta de seqüenciament prèvia al taller de pintura de la planta de Martorell de SEAT-Volkswagen, per encarregar

GEDAS, i un entorn dels processos de recepció, expedició i picking de la planta d'Almirall-Prodesfarma, situada a Sant Andreu de la Barca.

## El CEPBA participa a la conferència SC99

El Centre Europeu de Paral·lelisme de Barcelona (CEPBA) ha estat un dels centres de recerca convidats a participar del 13 al 19 de novembre a SC99, una de les conferències internacionals de computació més importants del món, que ha tingut lloc a Portland, Oregon, als Estats Units.

La conferència ha reunit científics, enginyers, gestors i d'altres professionals de l'àmbit de la computació d'altres prestacions. En un CD-ROM el CEPBA ha presentat els resultats d'alguns projectes d'investigació desenvolupats en els darrers anys per a la indústria.

## La UPC i GISA signen un conveni de col·laboració

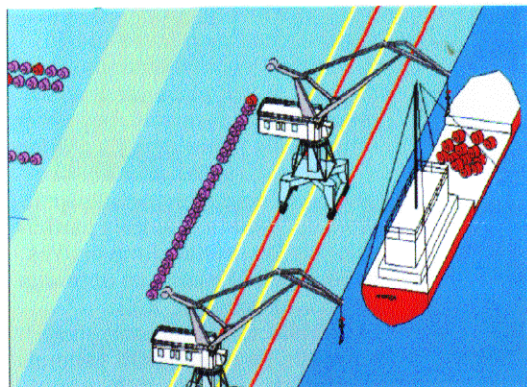
La UPC i l'empresa Gestió d'Infraestructures SA (GISA) han signat un conveni per desenvolupar un estudi, que durà a terme el Departament de Construccions Arquitectòniques I, sobre els models de gestió i construcció d'edificis escolars en diferents països d'Europa (França, Alemanya, Regne Unit, Itàlia).

L'estudi, que dirigeix el catedràtic Ignacio Paricio amb la col·laboració del professor Albert Cuchí, ambdós del Departament de Construccions Arquitectòniques I, té com a objectiu que GISA optimitzi els seus models actuals de gestió i construcció d'edificis públics.

## Andersen Consulting i l'ETSEIB convoquen un premi en organització industrial

Andersen Consulting i l'ETSEIB convocaran un premi per a projectes de fi de carrera en l'àmbit de l'organització industrial i la gestió. Així ho han acordat en un conveni en què les dues institucions s'han compromès a col·laborar conjuntament per millorar el desenvolupament científic i tecnològic, la formació i la incorporació al món laboral dels estudiants.

En el marc del mateix acord, membres d'aquesta consultora líder en el sector imparteixen el curs *Millora de la gestió empresarial a través de la utilització de tecnologies*, que s'ha inclòs dins del pla d'estudis de l'ETSEIB com assignatura de lliure elecció per a estudiants del darrer curs de carrera. Aquesta assignatura té 20 hores de durada (dos crèdits) i s'imparteix dins dels quadrimestres de tardor a primavera.



Simulació de descàrrega al moll d'un port

**Els simuladors permeten reduir costos i millorar la producció i la logística de les empreses**

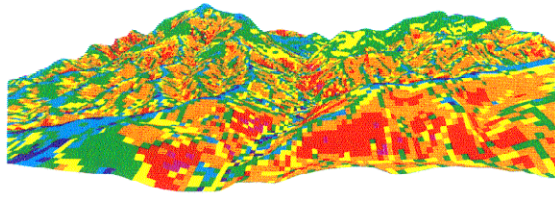


## **Detectar esllavissades amb un sistema automàtic i en poc temps**

Un equip del Departament d'Enginyeria del Terreny i Cartogràfica obté informàticament el mapa de risc d'esllavissades de la conca alta del riu Llobregat

Consultar informàticament el mapa d'esllavissades de la geografia pirinenca i detectar en poc temps quin és el terreny més susceptible de patir trencaments serà possible amb una aplicació, basada en un sistema d'informació geogràfica, que desenvolupa un equip de la UPC, dins d'un projecte finançat per la CICYT. En el projecte, coordinat per un grup que encapçala Jordi Comrominas, del Departament d'Enginyeria del Terreny i Cartogràfica, participen altres universitats de l'Estat, l'Institut Tecnològic Geominero de Espanya i l'Institut Cartogràfic de Catalunya. L'objectiu del projecte, que té un pressupost de 50 MPTA, és dissenyar un producte únic que serveixi per fer cartografies de susceptibilitat i de risc de qualsevol zona.

Amb l'ajut d'aquest sistema informatitzat, l'equip de la UPC s'encarrega d'obtenir el mapa de risc d'esllavissades de la conca alta del riu Llobregat. A la zona de la Pobla de Lillet s'han detectat més de 270 esllavissades i un nombre molt més elevat de punts amb risc de trencament del vessant. El sistema permet analitzar les dades en només unes setmanes, mentre que amb els mètodes tradicionals aquesta tasca es fa en dos o tres anys.



### **L'ETSEIB acull una jornada sobre prevenció de riscos laborals**

*Auditories del servei de prevenció de riscos laborals* és el tema de reflexió d'una jornada que va tenir lloc el 25 de novembre a l'Aula Capella de l'ETSEIB.

Representants de l'Institut Nacional de Seguretat i Higiene en el Treball, del Centre Nacional de Condicions de Treball de Barcelona, de la Fundació Mútua Universal, de Winterthur Service i del Departament d'Organització d'Empreses van debatre sobre les auditories en seguretat i salut a les empreses.

### **Les VI Jornades Gaudinistes, a Sant Joan Despí**

*Gaudi i Jujol* és el tema de les VI Jornades Internacionals d'Estudis Gaudinistes, que van tenir lloc del 12 al 14 de novembre a Sant Joan Despí, organitzades per l'EUPB, amb el Centre d'Estudis Gaudinistes (CEG) i l'Ajuntament de Sant Joan Despí. Aquestes jornades han donat a conèixer la figura de Josep Maria Jujol (1879-1949), l'arquitecte del color i del ferro. En commemoració del cinquantè aniversari de la mort de l'arquitecte tarragoní, les jornades han recordat també la seva faceta com a pintor, escultor i grafista.

### **La UPC estudia l'impacte econòmic del festival Doctor Music al Pallars Sobirà**

Un informe sobre l'impacte econòmic del Festival Doctor Music a la comarca del Pallars Sobirà, fet per Xavier Bellés, del Departament d'Organització d'Empreses, indica que aquest esdeveniment musical genera una despesa directa a la comarca de 398 milions de pessetes.

El festival, que se celebra anualment des del 1996 a Escalzarre a principis del mes de juliol, ha donat a conèixer molt més la comarca. Amb un pressupost total de 458,6 milions de pessetes, el festival desplaça cap a la comarca unes 22.000 persones, 3.900 de les quals corresponen a l'organització. L'informe de la UPC, encarregat per la promotora del festival, fa palès que el festival genera un total de 67,8 milions de pessetes en impostos especials i contribueix en uns 250 milions de pessetes al PIB comarcal. Aquesta xifra, que representa un 2,31% del PIB comarcal, és del mateix ordre que el creixement anual entre 1996 i 1997, en termes nominals. El creixement del PIB es deu íntegrament al festival.

**Disseny conceptual basat en la síntesi funcional de sistemes d'accionament amb múltiples modes d'operació.**  
Joan Cabarrocas, del Departament d'Enginyeria Mecànica.  
Dirigida per Carles Riba.  
Llegida l'11 de març.

**Propagació d'informació en grafs i dígrafs que modelen xarxes d'interconnexió simètriques.**  
Margarida Mitjana, del Departament de Matemàtica Aplicada i Telemàtica.  
Dirigida per Francesc de Paula.  
Llegida l'11 de març.

**Les empreses conjuntes (joint ventures) internacionals creades per les empreses catalanes. Factors d'èxit.**  
Manuel Rajadell, del Departament d'Organització d'Empreses.  
Dirigida per Pere Escorsa.  
Llegida el 17 de març.

**Aleaciones moleculares binarias en fase plástica. Estudio termodinámico global en algunos derivados del neopentano.**  
José Salud, dels departaments de Física Aplicada i Física i Enginyeria Nuclear.  
Dirigida per David Orencio López.  
Llegida el 18 de març.

**Large Scale Cooperative Systems.**  
Gerardo Rodríguez, del Departament d'Arquitectura de Computadors.  
Dirigida per Leandro Navarro.  
Llegida el 19 de març.

**Fabricación, caracterización y modelado de transistores bipolares con emisor de silicio-carbono amorfo recocido.**  
Alberto Orpella, del Departament d'Enginyeria Electrònica.  
Dirigida per Ramon Alcubilla.  
Llegida el 22 de març.

**A través del espejo o el arquitecto ilusionista.**  
Bartolomé Julio Mestre, del Departament de Projectes Arquitectònics.  
Dirigida per Helio Piñón.  
Llegida el 23 de març.

**Anàlisi del sistema constructiu a base de murs de càrrega, utilitzats en la formació de l'Eixample de Barcelona.**  
Antoni Paricio, del Departament de Construccions Arquitectòniques I.  
Dirigida per Fructuós Mañà.  
Llegida el 23 de març.



Aquestes dues associacions s'han donat d'alta recentment al Registre d'Associacions:

**BLAU, Associació d'Enginyers Tècnics en Telecomunicació**  
Té com a objectiu estimular els vincles d'unió entre els seus socis promovent activitats que facilitin el desenvolupament i reciclatge professional.  
També pretén informar dels nous avenços tecnològics en el camp de la Telecomunicació així com representar els interessos i drets generals dels socis. Des de l'associació s'establiran contactes amb entitats tècniques, científiques, professionals i culturals.

**President:** Natàlia Ferrer  
**Adreça:** EUPBL  
**Tel.** 93 232 38 38

**Motor Club Enginyers**  
Té com a objectiu la realització d'activitats relacionades amb el món del motor amb finalitats tant recreatives, de lleure i oci com de formació i aprenentatge.  
També vol fomentar les relacions entre aficionats als esports de motor en general i apropar d'una manera distesa l'actualitat de les disciplines del motor, ja sigui a nivell tècnic o purament lúdic.

**President:** Francisco Sotelo  
**Adreça:** ETSEIB  
**Tel.** 93 201 22 90

### Es concedeixen les beques de l'ICAEN 1999

L'Institut Català d'Energia ha donat a conèixer els noms dels estudiants de la Universitat Politècnica de Catalunya que rebran una de les seves beques per a projectes en l'àmbit energètic. Els becats han estat:

J. Ramon Lara (EUETIT), pel projecte *Avaluació i adaptació de sistemes de telecontrol i regulació per a instal·lacions solars tèrmiques*, dirigit per Martí Rosas.

J. M. Ortega (ETSEIT), pel projecte *Disseny i implantació d'un seguidor solar*, dirigit per Jaume Figueras.

Pau Fabregat (EUPB), pel projecte *Estudi d'aprofitament d'il·luminació natural*, dirigit per Antoni Caballera.

Marc Carratalà (ETSEIB), pel projecte *Aplicació d'eines informàtiques per l'estudi de l'impacte ambiental i optimització de la mobilitat de vehicles de Transports Metropolitans de Barcelona*, dirigit per Joaquim Lloveras.

# Campus

## El Consell d'Estudiants organitza les I Jornades de Lluita contra la SIDA

**Van tenir lloc al Campus Nord i Sud de Barcelona entre el 29 de novembre i el 3 de desembre, coincidint amb la celebració del Dia Mundial de la Sida**



Informar i educar la comunitat universitària en la prevenció de malalties de transmissió sexual, VIH i embarassos no desitjats, augmentar la percepció de risc mitjançant el treball de conductes de prevenció, assertivitat i proporcionar alternatives són alguns dels objectius de les Primeres Jornades de Lluita Contra la SIDA de la UPC que va organitzar el Consell d'Estudiants.

Durant la setmana del 29 de novembre al 3 de desembre, van tenir lloc al Campus Nord i Sud de la UPC diferents actes com ara conferències, tallers i xerrades, en els quals van participar especialistes relacionats amb aquesta malaltia. Les jornades van coincidir amb la celebració, el dia 1 de desembre, del Dia Mundial de la SIDA.

La conferència inaugural, va anar a càrrec d'Àngel Valle Valverde, psicòleg especialista en prevenció del VIH, que va parlar d'*Els joves i el VIH*.

També es va fer la xerrada *Sexualitat i VIH/SIDA* a càrrec del Comitè Ciutat de Lluita Contra la SIDA.

Els assistents a les Jornades van poder participar en els tallers organitzats, com ara: *Parlem de sexe*, que va servir per reflexionar sobre els tèmics més freqüents, *Aconsegueix un bon roïllo*, on es va parlar de les habilitats socials per establir "bones relacions"; *Anticoncepció. I tu que et poses?*, i el

titulat *Tot el que vas voler saber sobre la SIDA i mai no t'has atrevit a preguntar*. També va haver-hi temps per a un cinefòrum a partir de la projecció de la pel·lícula *Philadelphia* i es van instal·lar diferents punts d'informació des d'on es repartia material i informació relacionat amb les Jornades.



Inauguració de les jornades

### Les jornades

La SIDA no respecte ningú, aquest és l'eslògan que vam escollir per aquestes primeres jornades de lluita contra la SIDA a la UPC. Una de cada 80 persones està infectada pel VIH/SIDA a Barcelona, la SIDA no entén de sexe, religió, raça, professió... ataca a tots per igual, al bon estudiant com el dolent. A dia d'avui no hi ha cap remei per aquesta malaltia i les xifres de morts i infectats augmenten cada dia.

Aquestes jornades han intentat informar i ensenyar les mesures de prevenció envers la SIDA, però també hem volgut trencar amb mites sobre la SIDA i sobre la sexualitat en general. Aquells que hem participat en la organització i tots aquells que han participat en les diferents activitats hem après que estem mal informats i que l'únic mètode de prevenció és el preservatiu.

**Ivan P. Ostrowicz**  
Comissió Organitzadora  
Consell d'Estudiants



## Jornades sobre la indústria tèxtil per a secundària

L'Intexter va organitzar el 16 de novembre passat unes jornades de portes obertes adreçades a alumnes i pares d'alumnes de batxillerat. Hi van participar el rector, Jaume Pagès, el president de l'Intertextil espanyol, Joan Canals, el president de la Cambra de Comerç de Terrassa, Albert Vilardell, el director de l'Intexter, Llibert Coll, i el director del Dept. d'Enginyeria Tèxtil i Paperera, Josep M. Canal. Durant les jornades es van fer visites a l'Intexter, al Museu de la Ciència i la Tècnica de Catalunya i al Centre de Documentació i Museu Tèxtil.

## Empreses informàtiques participen a una ALE

El 17 de novembre, representants de les empreses informàtiques Cast Info, La Vanguardia Digital, Cap Gemini i Acció Global van participar en l'assignatura de lliure elecció *Introducció al Món del Treball* per exposar les seves opinions sobre el mercat de treball en el sector informàtic. L'assignatura fomenta la participació dels estudiants, apropa el món universitari al món empresarial i analitza les possibilitats del mercat de treball de forma directa.

Els representants de les empreses consideren que el mercat de serveis oferts a través d'Internet és el que ofereix més possibilitats per als futurs professionals. Van afirmar que anquen mòduls d'humanitats en la formació dels titulats tècnics i valoren la creativitat, la iniciativa, la capacitat de veure noves possibilitats de negoci.

## El CCD signa un conveni amb Arquitectes sense Fronteres

L'ONG Arquitectes sense Fronteres i la UPC, a través del Centre de Cooperació per al Desenvolupament, van signar el 2 de desembre un acord de col·laboració per realitzar activitats conjuntes encaminades a l'estudi i execució de projectes de cooperació.

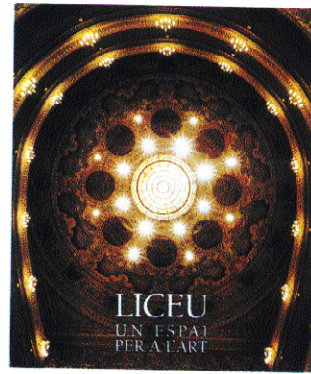


També han acordat donar-se assessorament i suport mutu i promoure les accions de cooperació mitjançant publicacions, actes, exposicions, conferències i campanyes de sensibilització. Les dues entitats donaran suport a programes de formació específica en cooperació i buscaran recursos per a les accions iniciades.

## Dues entrades al preu d'una per l'Auditori per als socis de l'univers

L'Auditori i l'univers han signat un acord pel qual els socis del servei de la UPC podran gaudir de dues entrades al preu d'una per als concerts que aculli el nou espai, i pels que tinguin lloc a qualsevol zona de la Sala Simfònica o de la Polivalent. L'oferta de la programació musical de l'Auditori va des del cicle dels grans pianistes, al de cinema mut, així com música contemporània, religiosa o de cambra i cicles de músiques del món i de joves mestres amb la Barcelona Simfonieta.

## "Liceu, un espai per a l'art"



La Universitat Politècnica de Catalunya, juntament amb el Gran Teatre del Liceu i l'editorial Lunwerg Editores, ha editat aquest llibre, una

joia per als amants del Gran Teatre del Liceu i dels llibres de qualitat.

El volum, amb un gran nombre d'imatges, és un repàs a la història d'aquest espai artístic des del 1847 fins avui.

## Tres parts

Coordinat per Ramon Pla, el llibre dedica una primera part a la història de la institució, mentre que la segona tracta la història de l'edifici de la Rambla.

Una tercera part del volum està dedicada a l'art que ha produït al llarg dels anys el Gran Teatre del Liceu: òpera, ballet i música simfònica, sobre tot.

A cadascun dels capítols, el lector pot trobar un apartat documental i iconogràfic que facilita un contacte directe amb les veus i les imatges de cada època, amb l'objectiu de fer més viu el record del passat i el present d'aquest espai.

L'obra té un doble objectiu: per una banda, pretén donar a conèixer el Gran Teatre del Liceu a aquells que no el coneixen prou i, d'altra, incrementar el nivell de documentació historiogràfica i artística d'aquells que coneixen a fons la institució.

## "La Construcció del territori metropolità". Morfogenèsi de la regió urbana de Barcelona

El 29 de novembre va tenir lloc a l'ETSAV la presentació del llibre *La construcció del territori metropolità*, dels professors Antoni Font, Carles Llop i Josep M. Vilanova. El catedràtic d'Urbanisme de la Facultat d'Arquitectura de Porto, Nuno Portas, va ser l'encarregat de la presentació del llibre i de l'exposició organitzada amb el mateix títol.

El llibre és fruit d'un treball de recerca que descriu les transformacions o canvis materials en el territori en la seva condició física, com a espai habitable, resultat del llarg procés de construcció.

El treball posa èmfasi en la dimensió morfològica de la realitat construïda.

## Agenda



## Fòrum Ciència, Tecnologia i Empresa, una visió per al segle XXI

La Universitat Politècnica de Catalunya i la Universitat de Barcelona, a través del Parc Científic i Tecnològic de Barcelona juntament amb la Cambra de Comerç de Barcelona, han organitzat aquest fò-

rum, que tindrà lloc a Barcelona els dies 20 i 21 de gener. Adreçat a empresaris i científics, el fòrum comptarà en les seves sessions plenàries i a les taules rodones amb destacats empresaris, científics i polítics, tant nacionals com internacionals relacionats amb dues àrees emergents com són les ciències de la vida i les tecnologies de la informació. L'objectiu és oferir un marc de debat sobre la situació actual de desenvolupament d'aquestes àrees, des d'una perspectiva no només científica, sinó també empresarial.

Data: 20 i 21 de gener del 2000.

Lloc: Palau de Congressos de Barcelona

Més informació: <http://www.upc.es/pctb2000>



El futur de la ciència-ficció en el nou segle, tema de la conferència de l'escriptor canadenc Robert J. Sawyer

## Un gran premi per a la millor ciència-ficció

*Humunculus*, d'Alejandro Mier, i *Imenez*, de Luis Alonso Noriega, són les novel·les guanyadores *exaequo* del Premi UPC de Ciència-ficció, que organitza el Consell Social

*Humunculus*, del mexicà, Alejandro Mier i *Imenez*, del colombià Luis Alonso Noriega, van ser les novel·les guanyadores *exaequo* del Premi UPC de Ciència-ficció 1999, dotat amb un milió de pessetes, i que organitza cada any el Consell Social. La menció especial va ser per al madrileny Daniel Mares, que va rebre les 250.000 pessetes del premi per l'obra *IA*, mentre que la menció especial que s'atorga als membres de la Politècnica va anar a parar al professor Fermín Sánchez per la novel·la titulada *El día que morí*. El lliurament de premis

va comptar amb la presència de l'escriptor Robert J. Sawyer, que va oferir la conferència titulada *El futur ja és aquí: hi ha lloc per a la ciència ficció al segle XXI?*. La funció social d'aquest gènere literari en un nou segle en el qual, i tradicionalment, s'ha si-

tuat el futur, va ser el tema fonamental de la conferència de l'escriptor. Sawyer va defensar la capacitat de l'escriptor de ciència ficció per visionar el futur tal i com ja van fer pioners del gènere com Jules Verne, i va explicar que són els escriptors de ciència-ficció els que poden dir les coses que, de vegades, els científics, pressionats per governs o empreses, no poden fer públiques. Robert Sawyer, un autèntic enamorat de la seva professió –que li ha proporcionat els premis més importants del món–, defensa que la realitat és el tema principal del gènere i el seu gran valor en el nou mil·lenni, “la ciència-ficció no només té un paper clau en el desenvolupament intel·lectual del nou segle, sinó que a més a té la funció d'ajudar la humanitat a desfer-se del últims vestigis del que és sobrenatural, irracional i fals”, va assegurar l'escriptor canadenc.

● Una història doble situada al proper mil·lenni i una narració sobre un executor en un futur proper són els arguments triomfadors



L'escriptor Robert Sawyer, el president del Consell Social, Miquel Roca; el rector, Jaume Pagès; Fermín Sánchez, Alejandro Mier, Daniel Mares, Álvaro Martínez –en representació de Luis A. Noriega– i Miquel Barceló, un dels impulsors del concurs

## El Palmarès

### Premi UPC de Ciència-ficció

*Humunculus*, d'Alejandro Mier  
*Imenez*, de Luis Alonso Noriega

**Menció especial**  
*IA*, de Daniel Mares

**Menció especial per a un membre de la UPC**  
*El día que morí*, de Fermín Sánchez.

### Mencions

*Si pudieras ver Niágara*, de Joaquín Revuelta; *Hunking the Snark*, de Mike Resnick; *Un deu pels ignorants*, de David Rabad, i *What hath god wrought*, de Sergio Parra.



Alejandro Mier en el moment de recollir el premi