

Passió pel Coneixement

joves
investigadors i
investigadores
de la
Universitat
Politécnica de
Catalunya

ens han explicat **què** investiguen, **com** ho fan i **per què** han decidit dedicar-se a la recerca...

passió, innovació, il·lusió, motivació, creativitat, flexibilitat, perseverança, paciència, iniciativa, adaptabilitat, lideratge, dinamisme, autonomia, confiança, responsabilitat, emoció, fortalesa, senzillesa, **coneixement**.

UPC Recerca Jove, continguts audiovisuals per a la divulgació de la recerca en arquitectura, ciència i enginyeria.

<http://tv.upc.edu>

Bacteris que provoquen **avortaments**?

Gemma Agustí

Departament d'Òptica i Optometria. Laboratori de Microbiologia Sanitària i Mediambiental - AquaSost



Com un bacteri que sovint es troba en recintes aquàtics pot provocar un avortament? Com es contagien les dones embarassades?

Mòbils: la **cobertura** deixarà de ser un problema?



Adrián Agustín

Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions. Grup de Processament del Senyal i Comunicacions

La Politècnica lidera un projecte europeu per crear la tecnologia de les futures xarxes mòbils: WIMAX i LTE.

Envelleixen els **servidors**?

Javier Alonso

Departament d'Arquitectura de Computadors. Grup E-Dragon



Com les persones, els ordinadors també es fan grans, però més ràpidament. Com podem millorar el rendiment dels servidors?

Metro sense conductor?



Luis Alonso

Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions

A la Politècnica hem dissenyat les xarxes de telecomunicació que ja ho fan possible.

Simulacions per fer prediccions nanomètriques?

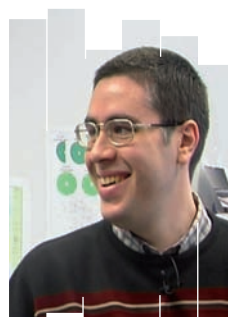
Marino Arroyo

Departament de Matemàtica Aplicada III. Laboratori de Càlcul Numèric



Podem desenvolupar models i tècniques computacionals que permetin predir el comportament de nanomaterials o proteïnes?

Caminadors intel·ligents?



Ioni Benedico

Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

Algunes persones grans es mouen amb l'ajut d'un caminador. A la Politècnica n'hem creat un que, a més, disposa d'un motor.

Podem detectar a l'instant el rebuig d'un ronyó **trasplantat**?

Paco Bogónez

Departament d'Enginyeria Electrònica



Sense esperar la resposta del cos humà, a la UPC fem que una alerta detecti a l'instant si un ronyó trasplantat és rebutjat.

Obres al meu carrer. Ciutats **accessibles** per a tothom?

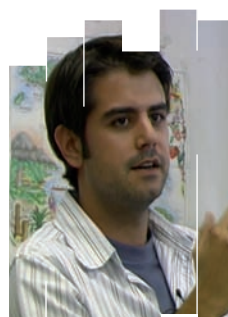


Marta Bordas

Departament de Composició Arquitectònica

Com travessen els carrers en obres les persones grans o les que fan servir la cadira de rodes. Com millorar-ne la mobilitat?

Entendrà l'ordinador els nostres **gestos**?



Cristian Canton

Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions. Grup de Processament d'Imatge i Vídeo

Ordinadors que escolten, miren, entenen i parlen: podem millorar la nostra relació amb les màquines? Què és una *smart room*?

Tecnologia **invisible**?

Jasmina Casals

Departament d'Enginyeria Mecànica



A la Politècnica ja estem dissenyant els dispositius nanomètrics del futur.

Tomàquets més saborosos?

Joan Casals

Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia. Grup de Millora Vegetal de Caràcters Organolèptics



Com recuperar la textura, el gust, l'olor o l'aspecte de varietats vegetals tradicionals catalanes?

Pneumàtics reciclables?



Pilar Casas

Departament d'Enginyeria Química

A Europa es generen cada any 3,4 milions de tones de pneumàtics "fora d'ús". La UPC busca noves vies per reciclar-los.

Hi ha **autopistes** al mar?



Marcel·la Castells

Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques. Grup TRANSMAR

A la UPC apostem pel transport de les mercaderies marítim i sostenible.

Risc a les obres. N'ets conscient?

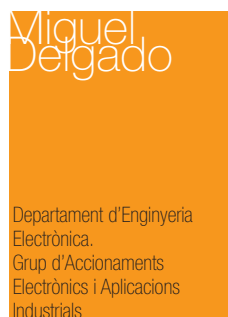


Inés Dalmáu

Departament d'Organització d'Empreses

Els treballadors i treballadores tenen percepció del risc a la feina?

Avions elèctrics?



A la UPC investiguem el motor que mou els alerons d'un avió. L'objectiu és crear avions més segurs i que contaminin menys.

Edificis sense sorolls ni vibracions?



Cristina Díaz

Departament de Matemàtica Aplicada III. Laboratori de Càlcul Numèric

És possible prevenir les conseqüències acústiques derivades del disseny d'estructures en l'àmbit de l'edificació i l'enginyeria civil?

Podem **regenerar** els teixits del cos humà?

Elisabeth Engel

Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica. Grup de Biomaterials, Biomecànica i Enginyeria de Teixits



La Politècnica investiga un material que, implantat en un teixit ossi deficient, ajuda a regenerar-lo alhora que es degrada.

Algoritmes per millorar el transport de mercaderies?

Miguel Estrada

Centre d'Innovació del Transport. Departament d'Infraestructura del Transport i del Territori



A la UPC hem desenvolupat un algorisme capaç d'optimitzar la distribució de mercaderies, que en redueix els costos entre el 7% i el 12%.

Simular el moviment humà pot ajudar els **discapacitats**?

Josep Maria Font

Departament d'Enginyeria Mecànica. Centre de Recerca en Enginyeria Biomèdica



A la UPC investiguem el moviment del cos humà: l'objectiu és dissenyar nous dispositius que ajudin les persones amb discapacitats.

A la frontera de la **Llei de Moore**?

Shrikanth Ganapathy

Departament d'Arquitectura de Computadors. Grup Arquitectures i Compiladors



Com podrà un sol xip fer bilions d'operacions per segon? La UPC està dissenyant la memòria dels ordinadors del futur.

Robots **cirurgians**?



Xavier Giralt

Departament d'Enginyeria de Sistemes Automàtica i Informàtica Industrial. Grup de Robòtica Intel·ligent i Sistemes

Un robot substituirà les mans d'un cirurgià? A la UPC dissenyem robots que ajudaran en les operacions que exigeixen la màxima precisió.

La Universitat Politècnica de Catalunya impulsa el projecte **UPC Recerca Jove**, una sèrie de continguts audiovisuals per a la divulgació de la recerca en arquitectura, ciència i enginyeria.

L'investigador o la investigadora es dedica a crear coneixement a partir del plantejament d'un problema o una pregunta. A la sèrie UPC Recerca Jove, una pregunta és el punt de partida de cadascun dels videoclips que, de forma entenedora i divulgativa, donen resposta a alguns problemes de la nostra vida quotidiana, sovint en col·laboració amb altres empreses i institucions de recerca implicades en el desenvolupament tecnològic i la innovació.

Els periodistes Vicent Partal, Lluís Reales i el Servei de Comunicació i Promoció de la UPC formen l'equip d'aquest projecte.

Metros sense avaries?

Marc Gispert



Thinking Forward S.L.

➤

És possible preveure possibles alteracions mecàniques i elèctriques en els motors dels metros de Barcelona?

Viurem sota terra?

José Manuel González
Josep Maria Carbonell



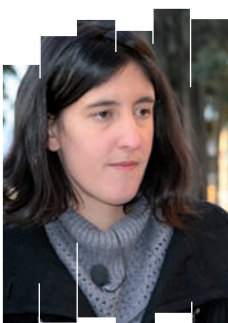
Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria

➤

A la Politècnica estudiem la manera de dissenyar i construir equipaments i serveis a diferents nivells del subsòl.

Com reaccionen els materials davant del foc?

Laia Haurie



Departament de Construccions Arquitectòniques II, Laboratori del Foc, Grup Interdisciplinari de Ciència i Tecnologia a l'Edificació

➤

Què és un laboratori del foc? Quins nous materials per a la construcció s'hi investiguen? Com aconseguir una edificació més sostenible i segura?

Robots cooperants?

Albert Hermansanz



Departament d'Enginyeria de Sistemes Automàtica i Informàtica Industrial, Grup de Robòtica Intel·ligent i Sistemes

➤

Els robots industrials realitzen moviments repetitius i automàtics. A la UPC treballem perquè també interaccionin.

Plantes productores d'hidrogen?

Cristian Ledesma



Institut de Tècniques Energètiques, Centre de Recerca en Nanoenginyeria

➤

És possible obtenir hidrogen a través d'una reacció química? A la UPC utilitzem catalitzadors amb partícules nanomètriques per obtenir-lo.

Les proteïnes i els gens, parlen?

Jesús M. López



Barcelona Supercomputing Center

➤

Hi ha proteïnes que regulen com i amb quina intensitat han d'actuar els gens. El seu estudi ens permet, per exemple, evitar futurs càncers.

Aquesta obra d'art... és autèntica?

Alejandro López-Gil



Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions

➤

Identificant i situant els pigments d'una obra d'art en el temps, podem saber si la peça que hem adquirit és autèntica.

Fonts d'energia diferents en una mateixa xarxa?

Álvaro Luna



Departament d'Enginyeria Elèctrica, Grup de Sistemes Elèctrics d'Energia Renovable

➤

Aconseguir un sistema energètic més sostenible només és possible si les energies renovables s'integren en el sistema elèctric adequadament.

Llobarros i llenguados estressats per l'habitatge?

Ingrid Masaló



Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia

➤

A la UPC dissenyem instal·lacions aquícoles per millorar el rendiment del cultiu, garantint la qualitat del producte i el benestar dels peixos.

Components metàl·lics conformats en estat semisòlid?

Sergi Menargues



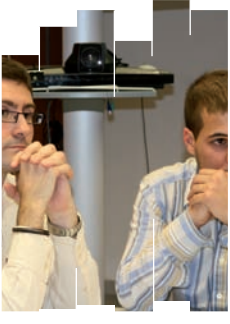
Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica, Centre de Disseny d'Aliatges Lleugers i Tractaments de Superfície

➤

Els processos de fosa d'alumini en motlle han experimentat una gran evolució. Què és el procés sub-liquidus casting?

Imatge d'alta definició a casa?

Xavier Miguélez
Fran Iglesias



Departament d'Enginyeria Telemàtica i Fundació i2CAT

➤

A la Politècnica desenvolupem noves aplicacions de vídeo d'alta definició sobre xarxes IP de nova generació.

Satèl·lits per estudiar el canvi climàtic?

Alessandra Moneris



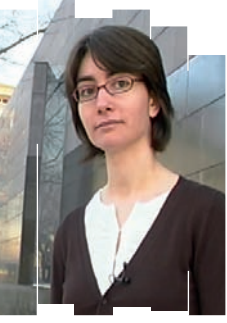
Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions

➤

La UPC controla els sensors del satèl·lit SMOS. La missió permet realitzar prediccions més precises sobre el canvi climàtic.

Podem predir l'excés d'ozó a l'aire que respirem?

Sara Ortega



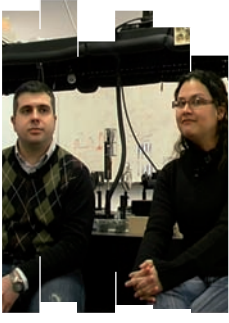
Departament de Física i Enginyeria Nuclear

➤

Et costa respirar?, pot ser degut a l'excés d'ozó. A la UPC prediem la quantitat d'ozó a l'aire per informar-ne la població.

Identificació de persones a través de la retina?

Joaquín Otón
Enny Romero



Departament d'Òptica i Optometria

➤

La UPC ha dissenyat un sistema d'identificació personal basat en el mapa de venes de la retina, mitjançant un processador òptic.

Líquids i sòlids alhora?

Luis Carlos Pardo



Departament de Física i Enginyeria Nuclear, Grup de Caracterització de Materials

➤

Com es mouen les molècules dins d'un líquid quan es refreden? A la Politècnica estem estudiant l'estructura dels líquids.

Podem predir el comportament del foc durant un incendi?

Elsa Pastor



Departament d'Enginyeria Química, Centre d'Estudis del Risc Tecnològic

➤

A la UPC simulem incendis forestals al laboratori per estudiar l'efecte de productes químics retardants que ajudin a extingir-los.

Què atrau les empreses innovadores?

Claudia Pérez



Departament de Construccions Arquitectòniques I, Centre de Política del Sòl i Valoracions

➤

Quins són els factors que condicionen la localització d'empreses innovadores a Barcelona? A la UPC els estem identificant.

Teràpies multimèdia per tractar infants obesos?

Maria Luisa Pérez



Departament d'Expressió Gràfica a la Enginyeria

➤

Els videojocs no serveixen només per fer passar una bona estona als més petits. A la UPC els hem dissenyat per tractar l'obesitat.

Avions no tripulats?

Xavier Prats



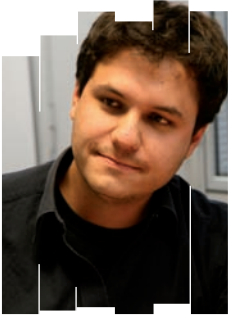
Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels

➤

Avions capaços de volar sense pilot? A la UPC els hem dissenyat per col·laborar en tasques de vigilància i control d'incendis forestals.

Algoritmes contra els desastres naturals?

Felipe Quintero



Centre de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia

➤

A la UPC estem dissenyant els sistemes de previsió i alerta per preveure inundacions i fortes pluges.

El làser, detectiu de cèl·lules cancerígenes?

Satish Rao



Institut de Ciències Fotòniques

➤

A l'Institut de Ciències Fotòniques s'investiguen noves tècniques de diagnòstic del càncer no invasives utilitzant unes pinces òptiques.

Paper cartró impermeable i ignífug?

Gabriel Ros
Gustavo García



BIPROCEL S.L.

➤

Un nou material modelable, ignífug, porós, impermeable i molt resistent a partir de residus de paper i cartró? A la UPC ja l'hem creat.

Ara surto. Que plourà?

Rafael Sánchez-Díezma



HYDS, S.L.

➤

A la Politècnica podem predir la pluja que caurà en un punt determinat amb dues hores d'antelació.

Depuradores que generen energia?

Maria Tomás



Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals

➤

Transformar l'olor de les depuradores d'aigua en energia? A la UPC hem dissenyat el sistema per fer-ho a través de processos biològics.

Simulació tèxtil: el fil de la innovació?

José Antonio Tornero



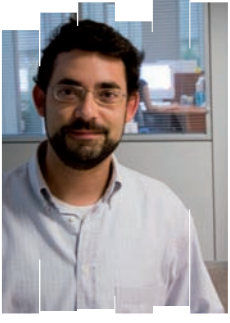
Institut d'Investigació Tèxtil i Cooperació Industrial de Terrassa

➤

A la UPC investiguem una nova tecnologia que estalvia tones de matèria primera, temps i energia a la indústria tèxtil.

Alerta! És possible prevenir inundacions?

David Velasco



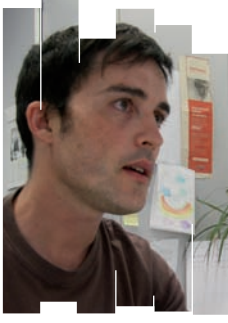
Centre de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia

➤

Podem evitar el desbordament d'un riu? A la UPC estudiem els cabals dels rius per prevenir possibles inundacions.

Un ajudant virtual contra els tumors?

Alfredo Vellido



Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics, Grup de Recerca Soft Computing

➤

A la UPC dissenyem un sistema de suport a la diagnòstic de tumors cerebrals per ajudar els metges a millorar els diagnòstics en oncologia clínica.

Teranyines a la xarxa?

Rafael Vidal



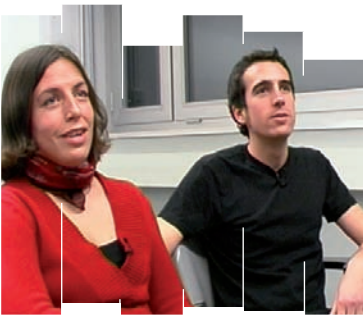
Departament d'Enginyeria Telemàtica

➤

Punts units per crear una gran xarxa mallada de telecomunicació? A la UPC investiguem la manera de millorar la connexió i la velocitat a Internet.

Entres al túnel del vent?

Adeline de Villardi
José Ignacio Rojas



Escola d'Enginyeria de Telecomunicació i Aeroespacial de Castelldefels

➤

T'agradaria viure la sensació de caiguda lliure d'un paracaigudista, però sense llançar-te? Amb el túnel del vent es pot simular aquesta experiència i aprendre a controlar el cos a 180 km/h.