



joves

investigadors i investigadores a la Universitat Politècnica de Catalunya

Ens han explicat **què** investiguen, **com** ho fan i **perquè** han decidit dedicar-se a la recerca...
UPC Recerca Jove us ho descobreix en 3 minuts!

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, ciències i enginyeria.

Envelleixen els **servidors**?

Javier Alonso



Departament d'Arquitectura de Computadors. Grup E-Dragon

Com les persones, els ordinadors també es fan grans, però en menys temps. A la Politècnica treballem per millorar el rendiment dels servidors i aconseguir, així, que triguin més a experimentar fallades.

Metro sense conductor?

Lluís Alonso



Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions

Arriba el metro, t'hi fixes i veus que no el condueix ningú. A la Politècnica estem dissenyant les xarxes de telecomunicació que ho faran possible.

Caminadors intel·ligents?

Ioni Benedicó




Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial

És habitual veure persones grans que es mouen amb l'ajut d'un caminador. A la Politècnica n'hem creat un que, a més, disposa d'un motor que les ajuda a desplaçar-se o a fer treballar les seves cames posant-los un fre.

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

Paco Bogónez



Departament d'Enginyeria Electrònica

Fins ara, per saber si un ronyó trasplantat era acceptat havíem d'esperar per veure com responia el cos del receptor. A la Politècnica fem que sigui una alerta la que detecti a l'instant si el ronyó és rebutjat.

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

Marta Bordas



Departament de Composició Arquitectònica

Com s'ho fan les persones grans, les que porten un cobret o les que han de fer servir cadira de rodes per travessar carrers en obres? A la Politècnica treballem per 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: podrem millorar la nostra relació amb les màquines? Per investigar la percepció visual i acústica dels sistemes informàtics disposem de l'*Smart Room*.

Tecnologia **invisible**?

Jasmina Casals




Departament d'Enginyeria Mecànica

Els consumidors som cada dia més exigents amb la tecnologia i demanem equips amb poc pes i menys volum: a la Politècnica ja estem dissenyant dispositius nanomètrics.

Tomàquets més saborosos?

Joan Casals



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

T'imagines recuperar la textura, el gust, l'olor o l'aspecte d'algunes varietats vegetals tradicionals catalanes, com els tomàquets de perjar? A la Politècnica ja els hem tastat.

Hi ha **autopistes** al mar?

Marcel·la Castells



Departament de Ciència i Enginyeria Nàutiques. Grup TRANSMAR

Pels Pirineus hi passen cada dia 19.300 camions. Podem reduir la congestió viària? I la contaminació atmosfèrica? A la UPC apostem pel transport sostenible de les mercaderies: les autopistes del mar.

Risc a les obres. N'ets conscient?

Inés Dalmáu



Departament d'Organització d'Empreses

Tenen els treballadors i treballadores percepció del risc a la feina? A la Politècnica creem models per conèixer aquest grau de consciència i identifiquem mesures per augmentar-la.

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

Elisabèth Engel




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

Peces reparadores biodegradables? La Politècnica treballa per aconseguir una mesura que, implantat en un veï degradant, ajudi a regenerar-lo a mesura que aquest material es va degradant.

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, mentre aquest el manipula com si fos una consola de videojocs? A la UPC treballem perquè interaccionin i realitzin així una determinada acció amb els moviments que creguin més adients.

Viurem sota terra?

José Manuel González
Josep Maria Carbonell



Centre Internacional de Mètodes Numèrics en Enginyeria

Situar gran part dels serveis de què dissenyen les ciutats sota terra ja no és ciència-ficció. La UPC estudia com dissenyar i construir els equipaments a diferents nivells en el subsòl.

Robots **cooperants**?

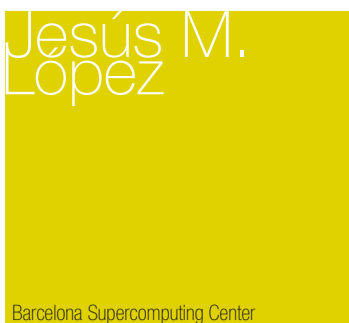
Albert Hernansanz



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 interaccionin i realitzin així una determinada acció amb els moviments que creguin més adients.

Les proteïnes i els gens, **parlen**?



Barcelona Supercomputing Center



➤ Hi ha proteïnes que regulen com i amb quina intensitat han d'actuar els gens. Gràcies a l'estudi d'aquestes regions reguladores de l'expressió genètica que fem a la UPC, podem, per exemple, evitar futurs càncers.

Aquesta obra d'art... és **autèntica**?



Alejandro Lopez-Gil

Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions

➤ El món de l'art mou molts diners i els compradors volen saber si la peça que adquireixen és realment autèntica. A la UPC ho podem saber identificant i situant els pigments en el temps.

Fonts d'**energia** diferents en una mateixa xarxa?



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 al sistema elèctric adequadament. A la UPC apostem pels projectes de recerca que impulsen l'eficiència energètica.

Llobarros i llenguados estressats per l'**habitatge**?



Ingrid Masaló

Departament d'Enginyeria Agroalimentària i Biotecnologia

➤ Podem millorar l'habitatge dels peixos? A la Politècnica dissenyem instal·lacions aqüícoles en terra ferma per millorar el rendiment del cultiu, garantint la qualitat del producte i el benestar dels peixos.

Imatge d'alta definició a **casa**?



Xavier Miguelez
Francisco Iglesias

Departament d'Enginyeria Telemàtica i Fundació I2CAT

➤ T'imagines veure una pel·lícula en alta definició al sofà de casa? A la Politècnica estem desenvolupant noves aplicacions de vídeo en alta definició sobre xarxes IP de nova generació.

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



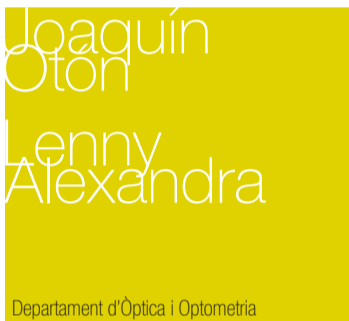
Sara Ortega

Departament de Física i Enginyeria Nuclear



➤ Si fem esport a l'aire lliure i notem que ens costa respirar més de l'habitual, pot ser degut a l'excés d'ozó. A la UPC prediem les quantitats d'ozó a l'aire per poder informar la població.

Identificació de persones a través de la **retina**?



Joaquín Oton
Lenny Alexandra

Departament d'Òptica i Optometria



➤ A la Politècnica estem investigant un nou sistema de seguretat òptica per a situacions que requereixin una identificació personal molt elevada, utilitzant el mapa de venes de la retina i un processador òptic.

Podem predir el comportament del **foc** durant un incendi?



Elsa Pastor

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

➤ Lluitar contra els incendis forestals? A la Politècnica simulem incendis experimentals al laboratori, que ens permeten estudiar l'efecte de productes químics retardants per a extingir-los.

Què **atrau** les empreses innovadores?



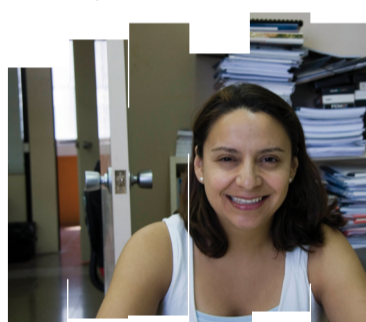
Claudia Perez

Departament de Construccions Arquitectòniques I. Centre de Política de Sòl i Valoracions



➤ Quins són els factors que condicionen la localització de les empreses innovadores a la regió metropolitana de Barcelona? A la Politècnica els estem identificant.

Teràpies **multimèdia** per tractar infants obesos?



María Luisa Perez

Departament d'Expressió Gràfica a l'Enginyeria

➤ Els videojocs no serveixen només per fer passar una bona estona als més petits. A la Politècnica hem ideat jocs multimèdia per ajudar-los a superar problemes tan greus com l'obesitat.

Avions no tripulats?



Xavier Prats

Escola Politècnica Superior de Castelldefels

➤ Avions capaços de volar sense pilot a bord? A la Politècnica estem dissenyant aquest tipus d'aeronaus per col·laborar en tasques de vigilància i control d'incendis forestals.

El làser **detectiu** de cèl·lules cancerígenes?



Satish Rao

Institut de Ciències Fotòniques



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

Entres al **túnel** del vent?



José Ignacio Rojas
Adeline de Villardi

Escola Politècnica Superior 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.

Ara surto. Que **plourà**?



Rafael Sanchez-Diezma

HYDS, S.L.

➤ Si els equips de Fórmula 1 sabessin que plourà en uns minuts, canviarien les estratègies? A la Politècnica predim 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 les olors de depuradores d'aigües en energia? A la UPC hem dissenyat el sistema per fer-ho a través de processos biològics.

Alerta! És possible preveure inundacions?

David Velasco

Grup de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia



➤ La Politècnica estudia els cabals dels rius per determinar quina inundació de riu en un lloc concret provocaria inundacions a l'aval.

Teranyines a la xarxa?

Rafael Vidal

Departament d'Enginyeria Telemàtica



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

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, ciències i enginyeria.

Joves investigadors i investigadores de la Universitat ens expliquen, en primera persona, què els apassiona de la recerca i com la fan compatible amb la seva vida quotidiana.

Els periodistes Vicent Partal i Lluís Reales, la professora Ana de Quadras i un grup d'estudiants del Centre de la Imatge i la Tecnologia Multimèdia de la UPC, i tècnics i tècniques de comunicació i imatge del Servei de Comunicació i Promoció han format l'equip d'aquest projecte.