

# TOTES LES RESPOSTES AL PARC DE LA CIUTADELLA 12 i 13 DE JUNY

# LA FESTA DE LA CIÈNCIA 2010

DISSABTE 12,  
DE 16 A 24H  
DIUMENGE 13,  
D'11 A 15H

PER QUÈ  
SUCCIONA UN  
TORNADO?

Poden ploure  
granotes?

COM VEUEN EL CEL  
LES FORMIGUES?

PER QUÈ BADALLAR  
S'ENCOMANA?

PER QUÈ PENGEN  
ELS TESTICLES?

Per a què serveixen  
les claus dicotòmiques?

Què és un volcà:  
part d'un paisatge,  
un conducte o  
un procés?

PER QUÈ LES ZEBRES  
TENEN ELS COS PLE  
DE RATLLES?

PER QUÈ  
TENIM EMPREMTES  
DACTILARS?

QUIN COLOR VEURÍEM  
SI BARREGEM LLUM VERDA  
I LLUM VERMELLA?

Per què els gats  
sempre cauen  
de peu?

Què plantes  
perquè neixi una síndria  
sense llavors?

HI HA ROQUES  
VOLADORES?

ENS POT RECONÈIXER  
UN ROBOT?  
DE QUÈ ESTAN  
FETES LES GALÀXIES?

¿ROBOT  
UN ROBOT?  
COM S'OPRENIA?

PER QUÈ LES RODES  
SÓN RROONES  
I NO QUADRADES?

Per on fan caca  
els arbres? Quins factors  
provoquen  
la desertització?

Què és  
l'antimatèria?

PER QUÈ NO VEIEM  
ESTRELLES VERDES?

D'ON VE  
LA MASSA DE  
LES PARTÍCULES?

Com es pot buscar  
una partícula que encara  
no s'ha trobat mai?



## **Programa d'activitats Festa de la Ciència 2010**

- **Som diversos.** Instal·lació permanent

L'ésser humà és l'única espècie que ha conquerit tots els hàbitats del planeta. Això ha provocat que dins de l'espècie hi trobem una esplèndida varietat de caràcters diferents. La construcció d'aquest mural col·lectiu es mostra com en som de diversos.

**A càrrec d'Experimentàlia**

- **Criptografia: l'ús de les matemàtiques per a comunicacions segures.** Taller

Al llarg de la història el desenvolupament de codis per ocultar missatges en clau a fet guanyar i perdre moltes batalles. Actualment els mètodes de xifrat permeten l'enviament segur de correus electrònics, la confidencialitat dels xats a Internet o les votacions electròniques. Aquestes són algunes de les principals funcions de la criptografia que es poden experimentar amb els xifrats d'informació com *scitalo spartano* i similars i a partir de les aplicacions de criptografia visual, amb l'ús de transparències per amagar imatges.

**Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona ETSEB. Universitat Politècnica de Catalunya. A càrrec de Paz Morillo Bosch**

- **Eyjafjallajökull i Croscat, el perquè dels volcans?** Taller

Els processos volcànics són una manifestació de l'energia interna de la Terra lligats a la dinàmica de les plaques tectòniques. Com es formen els magmes, quins processos controlen la seva evolució fins arribar a la superfície i el tipus d'activitat eruptiva són algunes de les claus d'aquesta proposta.

**A càrrec de Nusos Activitats Científiques i Culturals**

- **Menjant mandarines amb Isaac Newton.** Taller-espectacle

A partir de diferents experiments, i amb l'ajuda del públic, aquest recorregut per la vida d'Isaac Newton estableix un diàleg que repassa tant les lleis de la física com la llei del moviment, la dinàmica de fluids o què és un aliatge.

**A càrrec de La Mandarina de Newton**

- **Les escoles fan recerca.** Demostració

Els escolars mostren els seus treballs i expliquen el procés, la metodologia i els resultats fent participar al públic en diferents experiments de química i física.

**Alumnes de 4rt. d'ESO de l'Escola Virolai de Barcelona**

- **Bioblitz BCN 2010: la diversitat d'artròpodes d'un parc com la Ciutadella.** Observació pràctica

En el marc de la primera BioBlitzBcn, es realitza un inventari d'artròpodes al Parc a partir de dos itineraris d'observació: un nocturn el vespre de dissabte en el qual es poden observar especialment papallones, i un diürn el matí de diumenge. Els investigadors utilitzen estris de recol·lecció com les mànigues de rastreig, el paraigües japonès i les trampes de llum que permeten l'estudi *in situ* dels espècimens. Participeu com a voluntaris per determinar la diversitat d'aquest nombrós grup zoològic! La presentació dels resultats preliminars de la BioBlitzBCN es fa diumenge en el marc de l'acte de cloenda, a l'escenari central de la Festa.

**A càrrec de Glòria Masó, Jorge Mederos i Mireia Nel·lo. Museu de Ciències Naturals de Barcelona**

- **Un submarí al Parc.** Projectió i taller

Submergiu-vos al mar Mediterrani en un submarí semblant al que els investigadors de l'Institut de Ciències del Mar-CSIC utilitzen per a les seves exploracions i recrear una immersió real al Cap de Creus. Es pot recordar tot el que s'ha vist? I identificar-ho?

**Institut de Ciències del Mar (CSIC). A càrrec de Carlos Domínguez i Elisabetta Broglio.**

**Amb la col·laboració de Núria Viladrich, Ariadna Purroy, Lorenzo Bramanti i Angela Martínez**

- **Les microxerrades**

En un format curt i entenedor, científics de disciplines diverses expliquen l'imprescindible sobre temes com què ens poden dir els cucs de terra de la contaminació? Què s'ha de fer amb la deixalla espacial? Es pot mesurar la salinitat dels oceans i la humitat de la terra des de l'espai? Tenim un ecosistema als nostres intestins? O com s'envia un robot a la lluna, entre d'altres.

**Conducció: Cristina Serradell**

- **Geometria dinàmica.** Taller

El cordill de l'Emma i els prismes de Galileu permeten fer una anàlisi de les variacions de perímetre, àrea i volum de diferents cossos. Amb cordills i fulls de paper es pot explorar com un petit canvi en una de les dimensions fa variar o no angles, àrees o volums.

**MMACA Museu de Matemàtiques de Catalunya. A càrrec de Guido Ramellini**

- **Geometria amb bombolles de sabó.** Demostració

Tothom ha jugat alguna vegada amb bombolles de sabó. Tanmateix aquestes innocents i divertides figures amaguen un formidable entramat matemàtic que ens pot fer descobrir el poder de les matemàtiques com a eina per analitzar, descriure i preveure els fenòmens del món que ens envolta. Seguiu les diferents intervencions durant la Festa.

**CREAMAT. Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya. A càrrec d'Anton Aubanell**

- **Geometria per a temps de crisi. Capses i empaquetaments.** Taller

Quina és la millor manera d'empaquetar cilindres en una capsa perquè n'hi càpiguen més? Com serà de gran un quadrat que sigui el doble que un altre? Comproveu què passa amb el volum d'una figura quan li canviem les mides.

**MMACA Museu de Matemàtiques de Catalunya. A càrrec de Guido Ramellini**

- **Anem de cubs**

Les transformacions geomètriques en l'espai es poden explicar gràcies al famós problema de la duplicació del cub: es duplica el volum d'un cub successivament, afegint noves figures geomètriques i comprovant com canvia la forma fins tornar a tenir un cub. Quina relació hi ha entre els costats i els volums dels cubs inicial i final?

**MMACA Museu de Matemàtiques de Catalunya. A càrrec de Josep Rey Nadal**

- **L'enigma de Fermat i altres eureka's.**

El darrer teorema de Fermat, una equació que va amagar el seu secret durant 300 anys, és l'excusa per explicar històries i anècdotes de les matemàtiques i altres curiositats.

**A càrrec d'Albert Marquès**

- **Corbes 1: cicloide, cor d'Arquimedes i Releaux.** Taller

De corbes n'hi ha de molt diverses. Us proposem explorar la història, les característiques i les particularitats de les cicloides, cor d'Arquimedes i de Releaux.

**MMACA Museu de Matemàtiques de Catalunya. A càrrec de Guido Ramellini i Josep Rey Nadal**

- **Corbes 2: la catenària**

La catenària és una corba geomètrica particular que té gran infinitat d'aplicacions. Amb materials senzills com la fusta i l'escuma se'n poden construir i organitzar fins i tot una competició!

**MMACA Museu de Matemàtiques de Catalunya. A càrrec de Carlos Luna**

- **Còctel mate-musical: 2/3 de fraccions + 1/3 d'harmonia**

Diuen que Pitàgores va ser el primer que va intentar establir un vincle directe entre la música i les matemàtiques. Des d'aquell moment molts altres matemàtics van intentar afinar, mai millor dit, les relacions entre tots dos mons. Un d'ells, Leibniz, va arribar a dir que la música és una forma de comptar sense adonar-te que ho fas. Pitàgores parlava de la "música de les esferes"; aquesta proposta combina l'anàlisi, a partir del càlcul amb fraccions i amb unes notes d'harmonia, per construir l'escala musical, amb l'acompanyament musical en directe.

**CREAMAT. A càrrec de Francina Turon, doctora en Ciències Físiques, pianista i violoncel·lista, professora de música a l'IES Sant Vicenç de Montalt, i Joan Jareño professor de matemàtiques de l'IES Alella i membre del CREAMAT.**

- **Mireia Masó. Antàrtida. Temps de canvi.** Diàleg i taller (recomanat: 6-12 anys)

Una conversa entre una artista i un científic per relatar l'experiència en una expedició científica a l'Antàrtida i un taller on conèixer els animals antàrtics i les algues que viuen en el gel marí.

**Arts Santa Mònica. Amb la participació de Mireia Masó i Josep Perelló i el taller a càrrec de Patrícia Homs.**

- **Reptes matemàtics.** Circuit permanent

Aquesta exposició posa a prova els coneixements i les habilitats matemàtiques de càlcul, estratègia i geometria a través d'un puzzle de fraccions, una pilota de futbol, la composició de figures geomètriques planes i sòlides, miralls, calidoscopis, corbes i el pont de Leonardo, entre d'altres.

**MMACA Museu de Matemàtiques de Catalunya**

- **L'observació d'astres**

Gràcies a l'estesa de telescopis a la FESTA aquest cap de setmana es podrà veure Venus, fins i tot de dia, a més de Mart i Saturn i alguna estrella doble com Mizar, a l'Osa Major.

**Agrupació Astronòmica de Barcelona ASTER**

- **El cel de nit.** Taller

Com és el cel nocturn? Com es mouen els astres i com es fan servir per orientar-se i per conèixer l'hora? Us proposem la construcció d'un rellotge d'estels.

**A càrrec d'Albert Marquès**

- **Un viatge en coet.** Demostració

Com s'enlaira un coet? Mitjançant experiments senzills es demostren conceptes com la trajectòria, la inclinació i la propulsió.

**Setmana de l'Aeronàutica i de l'Espai**

- **Núvols, huracans i depressions: la física de l'atmosfera en experiments.** Demostració

A partir d'experiments amb material senzill es pot mostrar el funcionament de la dinàmica atmosfèrica.

**Associació Catalana d'Observadors Meteorològics, a càrrec de Jordi Mazon**

- **¡Experimentos con gaseosa!... líquids, gasos i cristalls.** Demostració

Algú pot pensar que amb gasosa es pot fer poca cosa, però la realitat és ben diferent: amb l'aigua amb gas es poden realitzar molts experiments, des de a fer cristal·litzar l'aigua fins a moure objectes a reacció.

**A càrrec de Marc Boada**

- **Làzers. Ciència i entreteniment.** Demostració

La llum transporta energia i els làzers emeten tota aquesta energia en una única direcció el que permet concentrar-la en un punt i que la llum sigui absorbida o reflectida per objectes de diferents colors. Gràcies a aquestes particularitats les seves aplicacions no paren de créixer.

**A càrrec d'Adolf Cortel, físic**

- **Reciclatge creatiu de deixalles tecnològiques.** Taller

L'ésser humà genera cada any més 2 bilions de tones de deixalles, dels quals 30 milions són deixalles tecnològiques, provinents d'electrodomèstics "antiquats", des de televisors i a rentadores. Amb una mica d'enginy, es poden convertir en flamants instruments d'una orquestra audiovisual reciclada.

**A càrrec de L'Orquestra dels Luthiers Drapaires**

- **La llum. Experiències polaritzants.** Demostració

Un magnífic cristall d'espat d'Islàndia mostra la birefringència, una característica molt especial a partir de la qual es desenvolupen els filtres polaritzadors. Mitjançant aquests filtres es poden veure objectes en relleu, mirar el cel com les formigues, fer escultures amb llum, gaudir de la bellesa de l'espectre lluminós i comprovar que la llum de vegades és una ona i d'altres una partícula!

**A càrrec de Marc Boada**

- **El laberint de la física.** Joc

Un entramat de parets i portes conformen un laberint transparent de múltiples camins vàlids. Per seguir-los cal sortejar portes-enigma i diferents ginyes mecànics: palanques, pollitges, rodes, cargols, pressió, tensió, equilibri posen a prova als que s'animen a entrar-hi.

**A càrrec Itinerània (laberint) i Itinera Plus (conceptualització i dinamització)**

- **L'equilibri.** Circuit permanent (recomanat: 2-3 anys i públic familiar)

Aquesta instal·lació pensada per als més petits és una bona manera de posar a prova la destresa motriu i l'equilibri a partir de les diferents propostes a fer, tant en família com individualment.

**A càrrec d'Artijoc.**

- **L'umbracle de les respostes.** Instal·lació virtual permanent

Aquesta proposta de realitat augmentada concentra les respostes als principals interrogants que plantegen els temes i activitats de la Festa. Aconsteu-vos, trieu les preguntes que més us interessin i en Marc Boada us respondrà.

**A càrrec de Natalia Rojas i Soon in Tokyo. Amb la participació de Marc Boada reviseu els crèdits!!!!**

- **Fragments.** Espectacle de dansa i teatre

La desertificació de diferents zones del món avança i això està comportant l'extinció d'espècies al nostre planeta. Aquest 2010, Any Internacional de la Biodiversitat, la reflexió i el debat sobre les causes i les possibles solucions és encara més viu.

**A càrrec de RE-CREA Accions Culturals**

- **El somni de Galileu.** Espectacle de titelles i música

En Galileu és un noi a qui li agrada molt mirar els estels i encantar-se amb les formes que hi veu. Pel seu aniversari li regalen un telescopi i descobreix la superfície de la Lluna. A partir d'aquest moment decideix que vol ser astronauta per anar a la Lluna. Però podrà arribar-hi? Amb quins planetes es toparà? Està despert o està somniant?

**Biblioteques de Barcelona. A càrrec de Microtroupe**

- **Màquines amb tecnologia escombraries.** Concert

Aquesta banda de música formada per escàners, ràdios, teles, ferros, minipimers i artefactes estranys és un grup d'investigació obert de reciclatge de deixalles tecnològiques que construeix els seus propis instruments a partir de la recollida de materials en desús, el disseny conceptual i estudi de propietats acústiques dels materials recuperats i el prototipatge electrònic.

**A càrrec de L'Orquestra dels Luthiers Drapaires**

- **Orígens.** Espectacle de dansa i música en viu

Electrons, protons i neutrons componen els àtoms i aquests donen forma a la matèria que conforma l'Univers en el que vivim. D'altra banda, l'antimatèria és la versió negativa de la matèria, amb càrrega elèctrica oposada). Si la matèria i l'antimatèria es van produir en quantitats iguals en l'origen de l'Univers, per què ara només hi ha matèria? Com es va produir el Big Bang i quin era l'estat de la matèria just després?

**Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya i Barcelona Ciència-Museu de Ciències Naturals de Barcelona. A càrrec de RE-CREA Accions Culturals**

- **Cercant les estrelles verdes.** Espectacle-demostració

Les estrelles són grans boles de foc compostes per plasma incandescent. Què fa que les veiem de colors diferents? La seva composició química? La distància a que es troben?

**A càrrec d'Experimentàlia**

- **Com programar amb Scratch.** Taller

Una introducció a les nocions bàsiques d'estructuració del flux de la informació en un programa, seqüencial, condicional i iterativa, per fer una programació senzilla amb la col·laboració dels participants.

**Citilab Cornellà**

- **Cursa de submarins amb Monturiol.** Joc virtual

Uns narradors ens presentaran la història de la construcció dels submarins Ictineus de Monturiol i es farà una cursa de submarins, els més ràpids tenen premi!

**Comissionat per a Universitats i Recerca. Generalitat de Catalunya**

- **Recerca en acció: convertir l'aigua en vi.** Demostració

Un experiment en directe per transformar no només l'aigua en vi sinó també en cervesa! en directe un dels experiments del portal [www.recercaenaccio.cat](http://www.recercaenaccio.cat): la transformació de l'aigua en vi... i en cervesa!

**Talència. A càrrec de Josep Duran**

- **Back in Time: Una aventura paleontològica.** Joc virtual

L'acció transcorre al Cretaci superior, fa ara 70 milions d'anys, els participants han de bellugar-se per la gran planura que ocupen els Pirineus actuals en un ambient envoltat de frondosa vegetació de palmeres, pins i falgueres i conviure amb peixos, ocells i rèptils, com ara cocodrils, tortugues i els reptadors estrella, els dinosaures: carnívors com els dromeosaures, herbívors com els hadrosaures, els gegants titansaures o els senyors del cel, els pterosaures voladors. Com a complement, reproduccions de diferents tipus de fòssils per resoldre un enigma amb premi final!

**Institut Català de Paleontologia**

- **Alienígenes, robots i... Shakespeare.** Cinema i debat

*Planeta prohibido (Forbidden Planet)*. Fred McLeold Wilcox, 1956

Un planeta, Altair-4. Un robot, Robby (Robby, the Robot). Una civilització alienígena gairebé perfecta, però extingida en una nit, els Krel. Un filòleg, el doctor Morbius (Walter Pidgeon), capficat en desxifrar fragments de la cultura Krel. Altaira (Anne Francis), la seva virginal filla. Una tripulació de rescat, dirigida pel comandant Adams (Leslie Nielsen) que vaticina: "Dentro de un millón de años, el hombre llegará al punto en que los Krel consiguieron alcanzar su momento de triunfo y de tragedia." I l'argument, en clau de ciència-ficció, de La Tempestat de W. Shakespeare com rerefons. Tot plegat, un marc per retrobar-nos a nosaltres mateixos com una espècie més de l'Univers. L'acceptació de la nostra soledat o de que no som res d'especial.

**A càrrec de Manuel Moreno, departament de Física i Enginyeria Nuclear. Universitat Politècnica de Catalunya**

- **La biblioteca de ciències**

Llibres per a totes les edats per mirar i llegir que porta la Biblioteca Sagrada Família.

**Biblioteques de Barcelona**

- **Descobrint els llibres de ciència.** Contacontes (recomanat: + 6 anys)

Us proposem acostar-vos als contes de ciència de la mà de dos personatges especials: trieu un conte i, partir d'aquest, ells s'inventaran una nova història.

**Biblioteques de Barcelona. A càrrec de Planeta Impro**

- **La Laura i en Joan es capbussen a les Illes Medes.** Contacontes (recomanat: + 3 anys)

Un narrador i un il·lustrador s'alien per explicar les aventures de la Laura i en Joan tot ajudant a grups d'investigació a fer recerca.

**Comissionat per a Universitats i Recerca. Generalitat de Catalunya**

- **Mostra Recerca Jove de Barcelona.** Exposició permanent

29 treballs de recerca són els finalistes de la nova convocatòria Recerca Jove de Barcelona. L'exposició mostra el resultat de les investigacions d'estudiants de 2n de batxillerat sobre temes com els efectes de la nicotina sobre els organismes, les arrels romanes de la cuina mediterrània actual, la construcció d'un robot... Després del lliurament dels premis es podrà compartir el diàleg entre l'alumnat i Jordi de Manuel, professor de secundària, biòleg i escriptor, i Laia Cendrós, comunicadora científica del Centre de Regulació Genòmica.

ConSORCI D'EDUCACIÓ DE BARCELONA I INSTITUT D'EDUCACIÓ DE BARCELONA  
Conducció: Sergi Serrano

- **Biodiversitat: passem comptes.** Instal·lació permanent

Amb què podríem comparar la superfície d'arròs cultivada a la Xina? Una reflexió sobre la importància de la biodiversitat a partir de la construcció escultural d'estadístiques utilitzant l'arròs com a mitjà de representació.

**A càrrec de Nusos Activitats Científiques i Culturals**

- **Animalari.** Joc-taller (recomanat: 8-12 anys)

Per què uns animals poden viure en uns hàbitats i d'altres no? Quines característiques fan més aptes a uns que a altres? Com hauria de ser un animal adaptat a viure al Castell dels Tres Dragons?

**A càrrec de Nusos Activitats Científiques i Culturals**

- **Explora!** Activitat d'observació lliure (recomanat: 8-12 anys)

La curiositat i un bon ús d'eines com el peu de rei o la lupa binocular, són un magnífic inici a l'exploració de diverses mostres de la diversitat natural.

**A càrrec de Nusos Activitats Científiques i Culturals**

- **Iniciació a la programació de robots autònoms.** Taller

Els kits senzills de robòtica són un bon punt de partida per a introduir-se en el món de la programació de robots. Aquests es poden preparar per respondre a l'entorn mitjançant els seus sensors. Inscripcions prèvies a [bciencia@bcn.cat](mailto:bciencia@bcn.cat) i al Punt d'informació de la Festa.

**Taller de Robòtica LEGO Bogatell-Icària (CEIP Bogatell – IES Icària)**

- **Picorover: el robot fet per estudiants que anirà a la Lluna.**  
Demostració

Els propis estudiants mostren com funciona un robot lunar dissenyat per guanyar el GLX Prize: un robot rodó i petit, que pesa menys de 200 g, amb la capacitat de desplaçar-se per la superfície lunar sense ensorrar-se i sortejar els pendents que pugui trobar.

**Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC). Universitat Politècnica de Catalunya**

- **Robòtica urbana, de la fàbrica al carrer.** Demostració

La robòtica i les tecnologies relacionades tenen el gran repte de desenvolupar robots de servei en entorns molt diversos, des de guies de museus a auxiliars de cirurgia. A Barcelona s'ha dissenyat i construït a Tibi i Dabo, dos robots urbans de guia i assistència de persones, capaços de navegar de forma autònoma i segura en entorns urbans de vianants.

**Institut de Robòtica i Informàtica Industrial. UPC-CSIC**

- **ICT-iNEO.** Demostració

Aquest robot subaquàtic amb funcionalitats de mesura de Pressió i Temperatura i comunicacions amb una central de dades ha estat desenvolupat pels estudiants de primer curs d'enginyeria de telecomunicacions i és una adaptació del projecte SeaPearch del MIT del qual l'ETSEB n'és soci participant.

**Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona ETSEB.  
Universitat Politècnica de Catalunya. A càrrec de Josep Paradells Aspas**

- **Robocup Junior 2010: dansa de robots.** Demostració

La presentació de la prova de dansa de la RoboCup Junior 2010 és un exercici de moviment sincronitzat entre robots i nens que ha estat seleccionat per representar Espanya, per primera vegada, al campionat mundial que es celebrarà a Singapur del 19 al 25 de juny.

**Taller de Robòtica LEGO Bogatell-Icària (CEIP Bogatell – IES Icària)**

- **Robots de futbol i robots de rescat.** Demostració

El més petits del Taller expliquen com treballen per programar els seus robots i aconseguir fer-los realitzar moviments cada cop més complicats.

**Taller de Robòtica LEGO Bogatell-Icària (CEIP Bogatell – IES Icària)**

- **Xarxes de sensors intel·ligents.** Demostració

Les xarxes de sensors estan formades per petits dispositius que s'intercomuniqueu entre ells ja sigui via ràdio, amb un node central o bé a través d'Internet. Les seves aplicacions a la vida quotidiana s'estenen a molts camps, des de la gestió dels serveis públics o la cura i control en ambients hospitalaris.

**Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona ETSEB. Universitat Politècnica de Catalunya. A càrrec de Josep Paradells Aspas**

- **El joc de la diversitat.** Instal·lació permanent

Quins factors poden explicar que hi hagi una alta diversitat biològica? Davant de canvis radicals en l'entorn, les espècies poden reaccionar gràcies a una gran capacitat adaptativa. D'altra banda, l'enorme variabilitat genètica és un factor clau per a la seva dispersió en hàbitats i condicions ben diversos.

**A càrrec d'Experimentàlia**

- **Ciutadella: territori vegetal.** Itinerari

Les plantes que es troben al Parc de la Ciutadella presenten una gran diversitat que es pot estudiar i classificar segons la seva morfologia i amb l'ús de claus dicotòmiques. Inscripcions prèvies a [bcienca@bcn.cat](mailto:bcienca@bcn.cat) i al Punt d'informació de la Festa.

**A càrrec de Nusos Activitats Científiques i Culturals**

- **Descobrint la biodiversitat de la ciutadella.** Itinerari d'observació

Explorar el parc i descobrir la diversitat, tot un univers que hi viu, a través de jocs i pistes és una bona manera d'aprendre a observar amb ulls de científic i a respectar i tenir cura de la natura que ens envolta. Inscripcions prèvies a [bcienca@bcn.cat](mailto:bcienca@bcn.cat) i al Punt d'informació de la Festa.

**Institut Jane Goodall**

- **Sessió de fotografia naturalista.** Itinerari

Quins són els trucs més importants i com funcionen els accessoris bàsics de la fotografia naturalista? Aquesta sessió pràctica es complementa amb una sortida de camp, un recorregut pel Parc de la Ciutadella. Porteu la vostra càmera fotogràfica, binocles, lupes, guies de camp... i descobriu els secrets de la captació de la llum, l'exposició, la nitidesa i la composició de l'estètica. Inscripcions prèvies a [bcienca@bcn.cat](mailto:bcienca@bcn.cat) i al Punt d'informació de la Festa.

**Associació d'Amics del Museu de Ciències Naturals de Barcelona**

**Contacte:**

Departament de premsa

Institut de Cultura

[premsaicub@bcn.cat](mailto:premsaicub@bcn.cat)

93 316 10 69

# Horaris de les activitats

Activitat	Tipus	Hora	dia
<b>DISSABTE 12 JUNY</b>			
Eyjafjallajökull i Croscat, el perquè dels volcans?	Taller	16.10	Dissabte
Un viatge en coet	Demostració	16.10	Dissabte
Geometria dinàmica	Taller	16.15	Dissabte
Com programar amb Scratch	Taller	16.15	Dissabte
Descobrint els llibres de ciència	Contacontes	16.30	Dissabte
Sessió de fotografia naturalista	Itinerari	16.30	Dissabte
Fragments	Espectacle de dansa i teatre	16.40	Dissabte
Núvols, huracans i depressions: la física de l'atmosfera en experiments	Demostració-taller	16.50	Dissabte
Menjant mandarines amb Isaac Newton	Taller-espectacle	16.55	Dissabte
Geometria amb bombolles de sabó	Demostració - conferència	17.05	Dissabte
Cursa de Submarins amb Monturiol	Joc virtual	17.05	Dissabte
Geometria per a temps de crisi	Taller	17.25	Dissabte
Mostra de Recerca Jove de Barcelona	Visita guiada	17.30	Dissabte
Un viatge en coet	Demostració	17.45	Dissabte
Recerca en Acció: Transformem l'aigua en vi !	Demostració	17.45	Dissabte
Les escoles fan ciència	Demostració	17.45	Dissabte
El somni de Galileu	Espectacle de titelles i música	17.55	Dissabte
Ciudadella: territori vegetal	Taller	18.00	Dissabte
Geometria amb bombolles de sabó	Demostració - conferència	18.05	Dissabte
Cursa de Submarins amb Monturiol	Joc virtual	18.15	Dissabte
Eyjafjallajökull i Croscat, el perquè dels volcans?	Taller	18.25	Dissabte
Anem de cubs	Classe participada	18.25	Dissabte
Núvols, huracans i depressions: la física de l'atmosfera en experiments	Demostració-taller	18.25	Dissabte
Picorover: el robot fet per estudiants que anirà a la Lluna	Demostració	18.35	Dissabte
Recerca en Acció: Transformem l'aigua en vi !	Demostració	18.50	Dissabte
Lliurament del premi de Recerca Jove de Barcelona		19.00	Dissabte
Robòtica urbana, de la fàbrica al carrer	Demostració	19.05	Dissabte
L'enigma de Fermat i altres eureka	Taller	19.05	Dissabte
Menjant mandarines amb Isaac Newton	Taller-espectacle	19.10	Dissabte
Com programar amb Scratch	Taller	19.15	Dissabte
Experimentos con gaseosa! ... líquids, gasos i cristalls	Demostració	19.20	Dissabte
ICT-iNEO	Demostració	19.45	Dissabte
Geometria amb bombolles de sabó	Demostració - conferència	19.55	Dissabte
Làzers. Ciència i entreteniment	Demostració	20.00	Dissabte

Les escoles fan ciència	Demostració	20.00	Dissabte
Recerca en Acció: Transformem l'aigua en vi !	Demostració	20.10	Dissabte
Màquines amb tecnologia escombraries	Concert	20.10	Dissabte
Corbes 2: la catenària	Taller	20.20	Dissabte
Picorover: el robot fet per estudiants que anirà a la Lluna	Demostració	20.25	Dissabte
Com programar amb Scratch	Taller	20.40	Dissabte
BioBlitzBcn	Observació pràctica	20.40	Dissabte
Robòtica urbana, de la fàbrica al carrer	Demostració	20.55	Dissabte
Reciclatge creatiu de deixalles tecnològiques	Taller	21.00	Dissabte
Corbes 1: Cicloide, cor d'Arquimedes i Releaux	Taller	21.10	Dissabte
Fragments	Espectacle de dansa i teatre	21.10	Dissabte
El cel de nit	Taller	21.30	Dissabte
Alienígenes, robots i... Shakespeare	Cinema i debat	21.35	Dissabte
Robocup Junior 2010: dansa de robots	Demostració	21.35	Dissabte
Geometria amb bombolles de sabó	Demostració - conferència	21.55	Dissabte
La llum. Experiències polaritzants	Demostració	22.10	Dissabte
Orígens	Espectacle	22.15	Dissabte
El cel de nit	Taller	22.35	Dissabte
Làsers. Ciència i entreteniment	Demostració	23.20	Dissabte
Cercant les estrelles verdes	Espectacle-demostració	23.20	Dissabte
El joc de la diversitat	Joc	de 16.00 a 24.00	Dissabte
Som diversos	Instal·lació permanent	de 16.00 a 24.00	Dissabte
El laberint de la física	Joc	de 16.00 a 24.00	Dissabte
L'umbracle de les respostes	Instal·lació virtual permanent	de 16.00 a 24.00	Dissabte
Les microxerrades		de 16.00 a 24.00	Dissabte
L'observació d'astres	Pràctica monitoritzada	de 16.00 a 24.00	Dissabte
La biblioteca de ciències		de 16.00 a 24.00	Dissabte
Mostra de Recerca Jove de Barcelona	Exposició	de 16.00 a 24.00	Dissabte
Iniciació a la programació de robots autònoms	Taller	de 16.15 a 18.15	Dissabte
Un submarí al Parc	Projecció i taller	de 17.00 a 21.00	Dissabte
Animalari	Joc-taller	de 18.00 a 20.00	Dissabte
Biodiversitat: passem comptes	Instal·lació permanent	de 19.00 a 21.00	Dissabte

Explora!	Activitat d'observació lliure	de 19.00 a 21.00	Dissabte
<b>DIUMENGE 13 JUNY</b>			
Descobrint la biodiversitat de la ciutat	Itinerari	11.00	Diumenge
Geometria en temps de crisi	Taller	11.05	Diumenge
Un viatge en coet	Demostració	11.05	Diumenge
Com programar amb Scratch	Taller	11.05	Diumenge
BioBlitzBcn	Observació pràctica	11.10	Diumenge
Picorover: el robot fet per estudiants que anirà a la Lluna	Demostració	11.10	Diumenge
El somni de Galileu	Espectacle de titelles i música	11.15	Diumenge
Descobrint els llibres de ciència	Contacontes	11.35	Diumenge
Anem de cubs	Classe participada	11.40	Diumenge
Núvols, huracans i depressions: la física de l'atmosfera en experiments	Demostració-taller	11.45	Diumenge
Robots de futbol i robots de rescat	Demostració	11.45	Diumenge
Criptografia: l'ús de les matemàtiques per a comunicacions segures	Demostració-taller	11.50	Diumenge
Ciudadella: territori vegetal	Taller	12.00	Diumenge
Màquines amb tecnologia escombraries	Concert	12.10	Diumenge
Mireia Masó. Antàrtida. Temps de Canvi	Diàleg i taller (recomanat: 6-12 anys)	12.15	Diumenge
Eyjafjallajökull i Croscat, el perquè dels volcans?	Taller	12.30	Diumenge
Picorover: el robot fet per estudiants que anirà a la Lluna	Demostració	12.30	Diumenge
Làsers. Ciència i entreteniment	Demostració	12.35	Diumenge
La Laura i en Joan es capbussen a les illes Medes	Contacontes	12.40	Diumenge
Xarxes de sensors intel·ligents	Demostració	13.05	Diumenge
BioBlitzBcn	Cloenda	13.05	Diumenge
Criptografia: l'ús de les matemàtiques per a comunicacions segures	Demostració-taller	13.15	Diumenge
Corbes 2: la catenària	Taller	13.25	Diumenge
Reciclatge creatiu de deixalles tecnològiques	Taller	13.25	Diumenge
Fragments	Espectacle de dansa i teatre	13.50	Diumenge
ICT-iNEO	Demostració	13.50	Diumenge
Eyjafjallajökull i Croscat, el perquè dels volcans?	Taller	13.55	Diumenge
Geometria amb bombolles de sabó	Demostració - conferència	14.05	Diumenge
Com programar amb Scratch	Taller	14.15	Diumenge
Experimentos con gaseosa! ... líquids, gasos i cristalls	Demostració	14.35	Diumenge
Xarxes de sensors intel·ligents	Demostració	14.35	Diumenge

Criptografia: utilització de les matemàtiques per fer que les comunicacions siguin segures	Demostració-taller	14.40	Diumenge
Cercant les estrelles verdes	Espectacle-demonstració	14.50	Diumenge
Som diversos	Instal·lació permanent	d'11.00 a 15.00	Diumenge
Les microxerrades		d'11.00 a 15.00	Diumenge
L'observació d'astres	Pràctica monitoritzada	d'11.00 a 15.00	Diumenge
El Laberint de la física	Joc	d'11.00 a 15.00	Diumenge
L'equilibri	Joc	d'11.00 a 15.00	Diumenge
L'umbracle de les respostes	Instal·lació virtual permanent	d'11.00 a 15.00	Diumenge
La biblioteca de ciències		d'11.00 a 15.00	Diumenge
Mostra de Recerca Jove de Barcelona Curs 2008/2009	Exposició	d'11.00 a 15.00	Diumenge
El joc de la diversitat	Joc	d'11.00 a 15.00	Diumenge
Un submarí al Parc	Projecció i taller	d'11.30 a 14.30	Diumenge
Animalari	Joc-taller	de 12.00 a 14.00	Diumenge
Biodiversitat: passem comptes	Instal·lació permanent	de 12.00 a 14.00	Diumenge
Explora!	Activitat d'observació lliure	de 12.00 a 14.00	Diumenge
Back in Time: Una aventura paleontològica	Joc virtual	de 12.25 a 14.00	Diumenge
Descobrint la biodiversitat de la ciutat	Itinerari		Diumenge