

# Setmana de la Ciència



Activitats al voltant de la Setmana de la Ciència 2015 a l'Institut Ramon Berenguer IV d'Amposta

Viu la Ciència!

# SC[15]

Setmana de la Ciència del 13 al 22 de novembre

Informació: tel. 93 268 77 00  
www.fundaciorecerca.cat/setmanaciencia  
@recercat @fundaciorecerca #SC15cat

**Organitzadors**  
Generalitat de Catalunya  
FCRI  
Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació

**Col·laboradors**  
Obra Social "la Caixa"

Universitat de Barcelona  
Universitat Autònoma de Barcelona  
Universitat Politècnica de Catalunya  
Universitat Pompeu Fabra

Universitat de Girona  
Universitat de Lleida  
Universitat Rovira i Virgili  
Universitat Oberta de Catalunya

Universitat Ramon Llull  
Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya  
Universitat Internacional de Catalunya  
Universitat Abat Oliba

Institut d'Estudis Catalans  
Consell Superior d'Investigacions Científiques  
Institut de Cultura de Barcelona  
Associació Catalana de Comunicació Científica

Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona  
Institut Municipal d'Educació de Barcelona  
Museu de la Ciència i de la Tècnica de Catalunya

**PATRONS FCRI**  
"la Caixa"  
BBVA  
Gas Natural Fenosa  
ESTEVE

Ibercaixa  
Telefónica I+D  
Fecsa Endesa

Durant el mes de novembre se celebrarà a Catalunya la Setmana de la Ciència. Els temes centrals de l'edició de 2015 són la llum i els sòls amb motiu de la celebració de l'Any Internacional de la Llum i de les Tecnologies basades en la Llum i de l'Any Internacional dels Sòls.

La Setmana de la Ciència és una iniciativa coordinada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació, a la qual ens unim el professorat del Departament de Ciències amb les següents activitats:

## 1.- Ral·li fotogràfic

Tot l'alumnat, fins el 13 de novembre 3

## 2.- Fem Ciència a casa

Tot l'alumnat, fins el 13 de novembre 4

## 3.- Esbarjos científics

Tot l'alumnat, 18 i 19 de novembre, a les 11:30h al Laboratori de Física 5

## 4.- Tallers i conferències

Alumnat de 4t d'ESO Científic i de Batxillerat Científic (\*) 7

*\* Conferències marcades amb un asterisc obertes al públic en general*

## 5.- Lliurament de premis i diplomes

Tots els participants, 27 de novembre a les 11:30h al saló d'actes 8

## 1.- Ral-li fotogràfic

“Manifestacions de la llum i les tecnologies basades en la llum” o “Els sòls”

Imatges inspirades en la llum: llum natural o artificial, fenòmens òptics (arc de Sant Martí, miratges, ombres xineses...), adaptacions dels éssers vius a la llum (bioluminiscència, ulls, fulles de les plantes...), tecnologies que aprofiten la llum (càmera de fotos, ulleres, lupa, microscopi...). Han d'anar acompanyades d'un petit text indicant la relació de la foto amb el tema pel que es presenten.



Les imatges dels sòls ens han de transportar a la zona/lloc on les heu fet i ensenyar quina importància tenen els sòls per a les persones o per als éssers vius. Poden ser fotografies de camps de cultius, sòls inerts, estrats, usos dels sòls, fonts de matèria primera... Totes les fotografies han d'anar acompanyades d'un text explicant perquè heu triat aquest sòl i quin ús té.



Com han de ser les fotos?

- Les podeu fer individuals o en grup, màxim 3 alumnes.
- Impreses a una mida màxima de 15×10 cm, vertical o horitzontal.
- A la foto ha de figurar la data en què està presa i algú de vosaltres o bé alguna cosa que verifiqui que és original, com pot ser la data d'un diari.

Les fotos les enganxareu a un full A5 (20×15 cm) i al costat de la foto han de constar els noms i cognoms dels participants i el text acompanyant. Les fotos les lliurareu al professorat de Ciències Naturals (Biologia i Geologia, Física i Química). Es farà una selecció de les fotos més originals i més adients amb tota la informació que se us demana.

*Termini de presentació de les fotografies: fins el 13 de novembre de 2015.*

## 2.- Fem ciència a casa

a) Elaboració d'una maqueta a escala d'un **instrument tecnològic basat en la llum** (càmera de fotos, microscopi...) o d'una estructura biològica basada en la llum (ull, fulla d'una planta...). En aquests enllaços podeu trobar informació sobre què és i com fer una cambra fosca (*camera obscura*):

- <http://www.xtec.cat/~adonoso/webarabs/%D3ptica/arabes4.pdf>
- <https://youtu.be/y2FkJkz6YBI>
- <https://youtu.be/aA954619r0>
- <http://naukas.com/2014/05/08/experimento-naukas-camara-oscura/>

b) Elaboració d'una maqueta d'un **aqüífer**. A partir d'un recipient plàstic (cal que sigui transparent) que podeu construir amb metacrilat, simulareu el comportament d'un aqüífer. Amb argila de modelar podeu crear la capa impermeable i afegir materials com grava i sorres, crear pous amb tubs, afegir una capa vegetal per experimentar els efectes de l'erosió...

- [http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/4\\_Feria\\_Sevilla/Proyecto/acuiferos/acuiferos.html](http://www.redes-cepalcala.org/olivaryescuela/divulgacion/4_Feria_Sevilla/Proyecto/acuiferos/acuiferos.html)
- [http://www.dipucadiz.es/export/sites/default/galeria\\_de\\_ficheros/medio\\_ambiente/docu\\_cursos\\_jornadas/jornada-agua-subterranea/material\\_escolar/Como-funcionan-los-acuiferos.pdf](http://www.dipucadiz.es/export/sites/default/galeria_de_ficheros/medio_ambiente/docu_cursos_jornadas/jornada-agua-subterranea/material_escolar/Como-funcionan-los-acuiferos.pdf)

Representació dels **horitzons d'un sòl**. En aquesta pàgina web tenim un exemple de com crear una maqueta de l'estructura d'un sòl:

- <http://proyecto2012cristorey.blogspot.com.es/2012/07/capas-del-suelo.html>



El treball s'haurà de fer en equips (recomanem tres alumnes per equip). És un requisit obligatori que cada grup d'alumnes presenti, juntament amb la maqueta, un pòster amb text explicatiu en format científic a mida A3. El pòster ha de constar de les parts següents:

- Títol del treball.
- Membres participants.
- Centre educatiu que representa.
- Objectiu del treball.
- Descripció del pla de treball o metodologia utilitzada per obtenir-ho.
- Materials utilitzats.
- Descripció i fotografia dels resultats obtinguts.
- Referències bibliogràfiques (webgrafia).

*Data màxima de presentació: 13 de novembre de 2015.*

### 3.- Esbarjos científics

18 i 19 de novembre, a les 11:30h al Laboratori de Física: ***Elaboració d'un espectroscopi***

Per poder realitzar el vostre espectroscopi necessiteu portar:

- Tissors
- Pegament
- Regle
- Agulles d'estendre roba
- Paper de cel·lofana de diferents colors (uns 5x5 cm per a cada espectroscopi)
- CD o DVD en desús
- Plantilla de l'espectroscopi impresa en cartolina (la teniu a la pàgina següent)

PLANTILLA DE L'ESPECTROSCIPI:



#### 4.- Tallers i conferències

9 de novembre a les 16:30h a la Cafeteria de l'Institut, adreçat a estudiants, professors i famílies i públic general

##### **Cafè científic a càrrec de Marc Boada: *L'invent de la bombeta* (\*)**

De la primitiva bombeta d'Èdison al díode LED d'avui hi ha una distància enorme, i s'inscriu en un procés evolutiu sense cap discontinuïtat. Per descobrir el fascinant món de la il·luminació hem recollit mostres extraordinàries: bombetes amb filament lineal de tàntal (amb un segle a l'esquena i molt anteriors a les de wolfram); làmpades de 5.000 vats procedents d'un plató de televisió que assoleixen més de 3000 graus de temperatura; díodes làser perfectament monocromàtics; i bombetes primes com un full de paper. Amb totes elles sobre la taula parlarem de com fem llum, dels costos energètics que impliquen, i tocarem els materials que les componen, tot fent un discurs transversal que relliga tecnologia, ciència dels materials i sostenibilitat.

---

11 de novembre a les 12:00h al saló d'actes, adreçat als alumnes de Batxillerat Científic i 4t d'ESO Científic

##### ***Química verda*, a càrrec de Núria Fontanals Torroja, del Departament de Química Analítica i Química Orgànica de la URV**

La xerrada s'inicia amb una visió dels diferents avenços que ha propiciat la química en la societat, i en quins han estat els seus processos i quines conseqüències ambientals han tingut aquests. A continuació es donen els conceptes i fonaments de la química verda a través dels anomenats dotze principis de la química verda, els quals són una guia que han d'ajudar en el disseny de productes i processos ambientalment benignes. Aquests dotze principis, a la vegada, se centren en quatre àmbits: els recursos, els residus, els reactius i les reaccions. Cadascun d'aquests principis es tractaran durant la xerrada amb exemples i fets que han esdevingut a arrel de la química verda. Així s'explicaran quins són els nous recursos energètics que substitueixen els antics combustibles fòssils. També quines són les pràctiques que s'han adoptar per a minimitzar els residus. Com poden esdevenir més eficients les reaccions en els diferents processos químics involucrats. O conèixer quines són les característiques de les matèries primeres i com la seva elecció repercuteix en la sostenibilitat ambiental. També es donaran exemples de processos verds i energies renovables, s'enumeraran alguns productes biodegradables o "bioproductes", dissolvents verds involucrats en processos de síntesis, entre d'altres; tot plegat per a donar una visió de les noves tendències de la química per al medi ambient.

---

12 de novembre a les 10:30h al saló d'actes, adreçat als alumnes de Batxillerat Científic i 4t d'ESO Científic

**Vida extraterrestre: realitat o ficció, a càrrec de Laureano Jiménez Esteller, del Departament d'Enginyeria Química de la URV**

La vida no és un do diví que ens ha estat atorgat per un de la multitud d'éssers totpoderosos (i invisibles) generats per la nostra visió antropocèntrica del món. Els elements químics necessaris per la vida es troben a un gran nombre de planetes i satèl·lits del nostre sistema solar (i arreu de l'univers!!!!). Les condicions per que aparegui la vida no són tan freqüents, però de nou, hi ha un bon grapat de candidats. El que sí es realment mooolt improbable és que dues civilitzacions tecnològiques contactin (una ha d'enviar un missatge mentre l'altre està escoltant). I l'univers és immens... La vida és, sembla, una propietat de la matèria: a poc que les condicions són propícies, la matèria tendeix a organitzar-se en estructures complexes. El desordre sempre augmenta (com al meu armari).

---

16 de novembre, al laboratori de Biologia, adreçat als alumnes de Batxillerat Científic

**Tallers científics, a càrrec de Biocomunica't · Ciència per emportar**

9:30h **Grups sanguinis i genètica** 2n Batxillerat

12:00h **Gens, teixits i òrgans** 1r Batxillerat

---

17 de novembre, a les 10:30h al saló d'actes, adreçat als alumnes de Batxillerat Científic i Tecnològic i 4t d'ESO Científic, famílies i públic en general

**Descobrir l'Univers, a càrrec d'Àngela Talam Zaragoza, astrofísica de l'Observatori de l'Ebre (\*)**

Des del Big Bang fins l'actualitat, un viatge de la llum i la matèria.

---

**5.- Lliurament dels diplomes als participants i dels premis als guanyadors dels concursos**

Divendres 27 de novembre a les 11:30h al saló d'actes.

Organitza:

DEPARTAMENT DE CIÈNCIES  
Seminari de Biologia i Geologia  
Seminari de Física i Química



Col·laboren:

