

SC²¹
Setmana de la Ciència

26a Setmana de la Ciència!

Del 12 al 21 de novembre

Viu la ciència!

www.setmanaciencia.cat

#SC21CAT    



DEPARTAMENT DE
**CIÈNCIES
NATURALS**

**RB
IV**

INSTITUT
RAMON BERENGUER IV
AMPOSTA

Durant el mes de novembre se celebrarà a Catalunya la 26a Setmana de la Ciència.

Amb motiu de la celebració de l'Any Internacional de l'Economia Creativa per al Desenvolupament Sostenible, de l'Any internacional de les Fruites i Verdures, de l'Any Europeu del Ferrocarril i del Centenari de Naixement del Servei Meteorològic de Catalunya, enguany la Setmana de la Ciència se centrarà en el tema de la **sostenibilitat**.

La Setmana de la Ciència és una iniciativa coordinada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) a la qual ens unim el professorat del Departament de Ciències Naturals de l'Institut Ramon Berenguer IV amb les següents activitats:

- Exposició *Dones de Ciència*
- Ral·li fotogràfic
- Fem Ciència a l'aula
- Pòster científic
- Conferències
- Tallers científics i visita al CosmoCaixa i el MNACTEC
- Tallers científics a l'Institut
- Cafè Científic amb J. M. Mulet
- Lliurament de premis de la Setmana de la Ciència 2021

Calendari Setmana de la Ciència 2021**Mes de novembre**

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
8 Exposició <i>Dones de Ciència</i> (fins el dia 19)	9	10	11 Tallers científics al CosmoCaixa i el MNACTEC 2n Batxillerat	12 Tallers científics Batxillerat
15 Cafè científic <i>Ecologisme real</i> amb J.M. Mulet 16:30 h	16 Xerrada <i>Espècies amenaçades als Ports</i> 1r ESO A, B i E	17 Xerrada <i>Espècies amenaçades als Ports</i> 1r ESO C i D	18 Tallers científics al CosmoCaixa i el MNACTEC 1r Batxillerat	19 Últim dia exposició <i>Dones de Ciència</i> , Ral-li fotogràfic, Fem Ciència a l'aula i Pòster científic
22 Lliurament de premis Ral-li fotogràfic, Fem Ciència a l'aula i Pòster científic (tota la setmana)	23	24	25	26

Exposició *Dones de Ciència*

Del 8 al 19 de novembre, a l'entrada de l'Institut

Estudis recents sobre gènere i ciència revelen encara una discriminació envers les dones en les institucions d'investigació científica i tècnica, tant públiques com privades. Si això passa al segle XXI, no costa d'imaginar la situació que van viure les nostres antecessores en un àmbit com el de la ciència i la tecnologia que els era totalment hostil. Les dones a les quals retem homenatge en aquesta exposició van haver de lluitar no només per elles, sinó també per obrir el camí de la integració al món científic a altres dones, camí que encara avui resta pendent en la construcció d'una nova cultura on no podem oblidar el paper que les dones juguen en el terreny del coneixement i les noves tecnologies.

La participació de les dones al món científic i tecnològic és encara clarament insuficient, realitat que és, a més d'injusta, perillosa per a la ciència i l'assoliment dels objectius de qualitat en una societat del coneixement. És hora que les aportacions de les dones a la ciència i la tecnologia siguin reconegudes, perquè si no ho fem, les properes generacions de científiques i tècniques seran injustament tractades, fins al punt de poder perdre valuoses dones en tots aquests àmbits.

Ral·li fotogràfic

Sostenibilitat a les nostres comarques

Feu fotografies relacionades amb la sostenibilitat, l'ús eficient dels recursos, la protecció ambiental, els impactes ambientals o el canvi climàtic a les nostres comarques. Podeu fer les fotos de manera individual o per parelles. Les heu d'imprimir a una mida màxima de 15×10 cm, vertical o horitzontal, i les enganxareu a un full o cartolina mida A4 on han de constar els noms i cognoms dels participants. A la imatge ha de figurar el vostre nom o algú de vosaltres per verificar l'autoria de la imatge.

Els treballs han d'anar acompanyats d'un petit text explicatiu (quina relació té amb la sostenibilitat?; de quina activitat es tracta?; quin impacte ambiental?; com es podria evitar?; en quin lloc i en quin moment s'ha pres la imatge?; quina és la relació amb el territori?; etc.).

El resultat final es lliurarà al professorat de Biologia i Geologia o de Física i Química. Es farà una selecció dels treballs més originals i més adients amb tota la informació que se us demana.

El termini de presentació finalitza el **19 de novembre**.

Fem Ciència a l'aula

Es tracta d'una presentació oral a la classe (en menys 5 minuts) de senzills experiments científicotecnològics entre l'alumnat d'ESO. Han de ser experiments que no siguin perillosos i amb materials senzills.

- Ho farem en grups de tres, que podeu escollir lliurement.
- Farem la presentació a les classes de Biologia i Geologia o de Física i Química.
- La classe votarà l'experiència que més els ha agradat.
- Entre les més votades, el professorat de Ciències Naturals triarà la millor per curs.

El dia de la presentació cal entregar **un únic full** explicant l'experiència, on consti:

1. El títol de l'experiència
2. El nom dels integrants del grup i el curs i grup al que pertanyen
3. Els materials necessaris
4. Presentació del què passarà
5. Explicació del què ha passat

Les dates de la presentació seran les que determineu amb el professorat de la matèria, fins el **19 de novembre**.

Exemple de full de l'experiment:

Títol: <i>El got màgic</i>
Nom dels integrants del grup i curs:
Materials necessaris: Un got, un paper més gran que la vora del got, aigua.
Presentació del què passarà: Omplirem el got amb aigua fins que estigui a punt de vessar. Posarem el paper a sobre. Ràpidament ho girarem i traurem la mà. Per uns pocs segons l'aigua no caurà, tot i només estar sostinguda pel paper.
Explicació del què ha passat: El que passa és que l'aire té massa i pesa. I fa una pressió en totes les direccions. En aquest cas sobre el paper i també sobre l'aigua, que fa que aquesta s'aguanti sense caure.

Exemple de graella per a l'avaluació de tota la classe:

Valoració	Grup 1	Grup 2	...
<i>Originalitat</i>			
<i>Participació de tots els components del grup</i>			
<i>Explicació clara i entenedora</i>			
<i>L'experiment ha sortit</i>			
<i>Valoració general</i>			
TOTAL			

Podeu buscar experiments per Internet, als programes de TV3 *Quèquicom* o *Dinàmiks*, o a llibres de divulgació d'experiments senzills, com ara els del Dani Jiménez (*Ciència a un euro*, *Ciència a dos euros*), *Ciència divertida* d'Steven W. Moje, *Experimentos para entender el mundo* de Javier Fernández o *La ciencia es divertida* d'Alain Gold.

Pòster científic

Presenteu un pòster científic o divulgatiu sobre el medi ambient. Els temes sobre els quals pot versar aquest pòster són:

- Biosfera: biodiversitat, funcions dels éssers vius, ecosistemes, factors que afecten el desenvolupament dels éssers vius, impactes, conservació...
- Geosfera: tipus de roques, formacions geològiques, activitat volcànica...
- Hidrologia: aigües superficials i subterrànies, inundacions, impactes en la hidrosfera...
- Atmosfera: variables meteorològiques, pluges, canvi climàtic, impactes en l'atmosfera...
- Sòls: tipus de sòls, usos de terra, erosió i degradació de terra, desertificació...
- Gestió del territori: espais naturals protegits, reserva de la biosfera, residus...

Pot fer-se de forma individual o en grups de fins a quatre persones. El pòster ha de contenir els apartats que es detallen a continuació; de no tenir algun d'ells serà desqualificat:

- Títol
- Autor o autors i centre educatiu
- Resum / Missatge
- Desenvolupament del tema / Disseny
- Bibliografia

Ha de contenir un missatge clar, que haurà de ser la idea principal que es vol transmetre. Tot el que no estigui clarament relacionat amb aquesta idea central no s'ha d'incloure en el pòster.

Es triarà un vocabulari correcte però no especialitzat. Quan sigui inevitable, els termes més complexos s'inclouran en un glossari breu.

Ha de posar-se especial cura en l'ortografia i en evitar els errors de redacció (frases tallades, errors d'alineació de paràgrafs...).

Recomanacions pel que fa al text:

- Ha de reduir-se al màxim. No té per què incloure TOTA la informació, sinó només aquella rellevant. Un pòster és més un exercici de síntesi, un resum il·lustrat. Així, elimineu tot allò que no sigui essencial.
- Es considera un pòster de mida adequada aquell que no conté més de 800 paraules, organitzades en blocs de menys de 10 línies, amb 10-11 paraules per línia.
- El text s'escriurà a ordinador, mai a mà.
- És preferible la utilització de frases, en comptes de paràgrafs.
- No empreu només majúscules, ni tan sols per al títol. És preferible una frase com a títol.
- Distribuiu el text en blocs de 50-75 paraules i emmarqueu cada bloc.
- Presenteu cada bloc amb un títol atractiu i visible.
- Substituïu, quan pugueu, text per imatges. Al voltant del 50% del pòster han de ser imatges.

- Feu servir una font “neta”: per exemple Calibrí, Arial o Times New Roman. Cal evitar fonts molt rebuscades o recarregades. Tampoc és convenient variar molt de tipus de lletra ni de colors de la mateixa (2 tipus diferents és suficient). Pot usar-se la negreta i la cursiva per augmentar la variació.
- No subratlleu. En el seu lloc, utilitzeu la cursiva.
- És interessant utilitzar tres mides: per als títols, per al text principal i per als comentaris de les imatges o taules. La mida del text ha de ser al menys uns 36 punts per als títols, de 24 punts per als títols secundaris, i un mínim de 20 punts per al text principal. No s’ha d’usar la negreta en el text principal.
- El títol ha de reflectir d’una manera breu la idea principal i ha d’actuar com a reclam perquè l’audiència s’acosti a veure-ho. S’ha d’evitar la utilització d’abreviatures, sigles, acrònims...
- El nom dels autors ha de tenir una mida gran, encara que menor que el text, en negreta.
- Els apartats de bibliografia, agraïments... poden anar en una mida que no sigui llegible llevat a curta distància, per no distreure dels apartats principals.

Podeu trobar plantilles per fer pòsters científics en aquests enllaços:

- <https://templates.office.com/es-es/pósteres>
- https://www.postersessiononline.es/plantillas_generico_previo.asp

I exemples de pòsters científics en aquests:

- <https://projects.ncsu.edu/project/posters/ExamplePosters.html>
- <https://www.craftofscientificposters.com/templates.html>

El termini màxim de lliurament dels pòsters científics o divulgatius serà fins el **19 de novembre**. Es lliurarà al professorat de la matèria de Biologia i Geologia o de Física i Química en format físic (en paper) o digital (en format PDF) a criteri del professorat.

Si el professorat ho considera oportú, els autors dels millors treballs poden realitzar una exposició i defensar el seu pòster davant la resta de la classe. Aquesta exposició s’ajustarà al nombre de participants i no excedirà en cap cas els 15 minuts per grup.

Es valorarà la presentació i forma, la importància del tema escollit, el procediment i les tècniques utilitzades, la relació entre els objectius i els resultats, la qualitat i dificultat de la feina, entre d’altres. En l’exposició oral es valorarà la qualitat de l’exposició, la claredat de la mateixa, la relació entre l’exposició i el treball realitzat, el coneixement del tema, la concreció d’idees, l’ús adequat del temps i la capacitat per defensar el pòster.

I la rúbrica d’avaluació:

Criteris	4 AE	3 AN	2 AS	1 NA
TÍTOL I INTRODUCCIÓ	Defineix els termes, explica l'objectiu i incorpora algun element o imatge per fer-lo més entenedor.	Defineix els termes necessaris, explica l'objectiu.	Defineix els termes, però manca l'objectiu o no queda clar quin és.	No defineix els termes ni explica l'objectiu.
INFORMACIÓ APORTADA	El contingut de la informació està complet. És ordenat i de fàcil lectura.	La informació està incompleta. El pòster està ordenat però es complica la lectura.	La informació està incompleta. Està ordenat però la comprensió és complicada.	La informació no és correcta. No té ordre. No s'entén.
IMATGES, GRÀFICS I FOTOGRAFIES	Aporten informació rellevant. Adequades en quant al contingut i forma.	Adequades en contingut.	Poc adequades en quan a contingut i forma.	No són adequades ni al contingut ni a la forma.
EXPOSICIÓ ORAL (en cas que es realitzi)	Tots els integrants saben explicar el pòster. Tots coneixen el tema escollit i responen bé a les qüestions.	Tots els integrants saben explicar el cartell. No tots coneixen el tema. Alguns responen a les qüestions.	No tots els integrants saben explicar el pòster. Alguns coneixen el tema. Un solament respon a les qüestions.	No tots els integrants saben explicar el pòster. No tots coneixen el tema. No responen a les qüestions.

Conferències

Espècies amenaçades al Parc Natural dels Ports

16 de novembre

A les 11:45 h, alumnat de 1r d'ESO E

A les 13:00 h, alumnat de 1r d'ESO A

A les 14:00 h, alumnat de 1r d'ESO B

17 de novembre

A les 13:00 h, alumnat de 1r d'ESO D

A les 14:00 h, alumnat de 1r d'ESO B

Conferència a càrrec de Víctor Reverté, comunicador i tècnic ambiental d'Arabogues, responsable d'activitats d'educació ambiental del Parc Natural dels Ports.

Tallers científics i visita al CosmoCaixa i el MNACTEC

11 de novembre Alumnat de Biologia i Química de 2n de Batxillerat

18 de novembre Alumnat de Biologia i Química de 1r de Batxillerat

Visita al CosmoCaixa a Barcelona i taller científic *Investiga com es fan els medicaments*. Taller científic *El canvi químic* al Museu Nacional de la Ciència i la Tècnica de Catalunya (MNACTEC) a Terrassa.

Investiga com es fan els medicaments. Síntesi química per al Parkinson (CosmoCaixa)

En aquest taller l'alumnat descobrirà les diverses fases de la síntesi de fàrmacs. Reproduirà part de l'experimentació que es du a terme en un laboratori del Parc Científic de Barcelona per sintetitzar nous medicaments per al tractament del Parkinson. L'alumnat efectuarà una reacció química, aïllarà el producte que se n'obtingui i el caracteritzarà per cromatografia. Ho farà treballant en equip, com també passa en un laboratori real.

Taller de química: el canvi químic (MNACTEC)

Els nois i noies realitzaran diverses activitats relacionades amb el concepte de canvi químic. A través de l'experimentació comprendran conceptes com les reaccions altament exotèrmiques, la quimioluminescència, la coagulació de proteïnes, les reaccions d'oxidació i reducció, la saponificació o l'elaboració de plàstics biològics entre d'altres.

Taller científic: ***Enginyeria genètica i biotecnologia***

12 de novembre, al laboratori de Biologia

8:30 h-10:30 h 1r de Batxillerat

10:30 h-12:30 h 2n de Batxillerat A

12:30 h-14:30 h 2n de Batxillerat B

Taller científic a càrrec de *Biocomunica't-Ciència per emportar*. Aconseguiu que uns bacteris fabriquin una proteïna fluorescent amb l'ajuda de tècniques d'enginyeria genètica. Apliqueu conceptes de transcripció i traducció i de regulació de l'expressió gènica.

Cafè Científic a càrrec de José Miguel Mulet

Ecologisme real

15 de novembre a les 16:30 h Adreçat a estudiants, professorat, famílies i públic general

El canvi climàtic és una realitat indiscutible de la qual ja estem notant els efectes i, si no ho frenem, els resultats seran catastròfics per a la humanitat. Les decisions que prenem dia rere dia tenen un impacte directe en el medi ambient i si les canviem podem aconseguir que la nostra petjada ambiental es redueixi al mínim. Però quines són les accions que de debò el protegeixen? Quina dieta és la més respectuosa? És millor comprar un cotxe elèctric? Per què el rebut de la llum és tan car si la llum solar i el vent són gratis? Existeix l'obsolescència programada? Com puc reduir la petjada ecològica de casa meua o la de les vacances?

J. M. Mulet desmenteix molts dels rumors sobre la cura de l'entorn des d'una perspectiva científica. Així, descobrirem que bona part de les propostes que han defensat les organitzacions ecologistes durant aquests anys no tenen una base científica i que, d'aplicar-les, els resultats poden ser nefastos per als ecosistemes. Ser ecologista de veritat i fugir del postureig és més fàcil del que pensem amb ajuda de la ciència. Benvingudes i benvinguts a l'ecologisme real.

J. M. Mulet (Dénia, 1973) és catedràtic de Biotecnologia a la Universitat Politècnica de València (UPV) i dirigeix una línia d'investigació a l'Institut de Biologia Molecular i Cel·lular de Plantes que tracta de desenvolupar plantes tolerants a la sequera i al fred. També és director del Màster en Biotecnologia Molecular i Cel·lular de Plantes. Ha rebut el Premi Tesla de divulgació científica (2015) i el Premi a l'excel·lència docent del Consell Social de la UPV (2017). En la seva faceta de divulgador científic, ha publicat *Los productos naturales, ¡vaya timo!*, *Comer sin miedo* (Premi Prismas 2014 al millor llibre de ciència editat en castellà), *Medicina sense enganys*, *La ciència a l'ombra*, *Transgènics sin miedo*, *¿Qué es comer sano?* i *¿Qué es la vida saludable?* Col·laborador de diversos podcasts i programes de ràdio, també és autor de la secció *Ciencia sin ficción* a El País Semanal, de *Fotogrames de ciència* a la revista de divulgació científica *Mètode* i del blog *Tomates con genes*, a més de ser molt actiu a Twitter (@jmmulet).

Lliurament de premis

Setmana del 22 de novembre a les classes de Biologia i Geologia o de Física i Química

El premi consisteix en un diploma acreditatiu i un val per material escolar per als estudiants que hagin presentat els millors treballs en cadascuna de les modalitats. El jurat serà el professorat del Departament de Ciències Naturals. La participació en els concursos pressuposa l'acceptació de les bases. Els premis podran quedar deserts. Els treballs guanyadors podran ser publicats en mitjans físics i/o digitals sempre mencionant l'autoria.