

27^a Setmana de la Ciència

De l'11 al 20 de novembre



DEPARTAMENT DE
CIÈNCIES
NATURALS



INSTITUT
RAMON BERENGUER IV
AMPOSTA

Durant el mes de novembre se celebrarà a Catalunya la 27a Setmana de la Ciència.

En el marc de la Setmana de la Ciència s'organitzen tot un munt d'activitats amb els objectius fonamentals d'apropar la ciència i la tecnologia a la ciutadania i fomentar les vocacions científiques entre els més joves.

El fil conductor de l'edició d'enguany són la innovació i el coneixement local com a motor de creixement, posant en valor els actius en innovació i ciència que hi ha arreu del país. En paral·lel, la Setmana de la Ciència fomentarà la participació activa de la ciutadania en les diferents etapes del procés de recerca científica. Altres temes de rellevància són la commemoració de l'Any Internacional de les Ciències Bàsiques per al Desenvolupament Sostenible i els centenaris del naixement del primatòleg Jordi Sabater i Pi i de la microbiòloga nord-americana Esther Lederberg.

La Setmana de la Ciència és una iniciativa coordinada per la Fundació Catalana per a la Recerca i la Innovació (FCRI) que compta amb el suport de nombroses institucions i entitats en l'àmbit de la recerca i de la disseminació de la ciència i la tecnologia, a la qual ens unim el professorat dels Departaments de Ciències Naturals i de Matemàtiques de l'Institut Ramon Berenguer IV amb les següents activitats:

- Ral·li fotogràfic (tot l'alumnat)
- Fem Ciència a l'aula (Física i Química a l'ESO)
- Pòster científic (Biologia i Geologia a l'ESO)
- Cafè Científic amb Gemma Marfany (obert al públic general)
- Tallers científics (Batxillerat)
- Cinefòrum amb Ramon Nogueras (Batxillerat)
- Conferències (Biologia i Geologia 1r d'ESO)
- La ciència en primera persona (Matemàtiques 3r i 4t d'ESO)
- Lliurament de premis de la Setmana de la Ciència 2022

Calendari Setmana de la Ciència 2022

Mes de novembre

DILLUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOUS	DIVENDRES
7 Cafè científic <i>Humans 2.0: re-escrivint l'evolució humana</i> amb Gemma Marfany 16:30 h	8 Tallers científics Batxillerat	9 Cinefòrum <i>El dilema de les xarxes socials</i> amb Ramon Nogueras Batxillerat	10	11 Últim dia Ral·li fotogràfic
14 Xerrada <i>Espècies amenaçades als Ports</i> 1r ESO	15	16 La ciència en primera persona 3r i 4t d'ESO	17	18 Últim dia <i>Fem Ciència a l'aula</i> i Pòster científic
21 Lliurament de premis Ral·li fotogràfic, Pòster científic i <i>Fem Ciència a l'aula</i> (tota la setmana)	22	23	24	25

Ral·li fotogràfic

Què fa la ciència per tu?

Quines coses són possibles avui dia gràcies a la ciència, que no ho eren amb anterioritat? En quins aspectes ha millorat la ciència les nostres vides? Quins problemes ha solucionat? Quins reptes té encara per davant?

De forma individual, feu fotografies que responguin aquestes o altres preguntes relacionades amb la temàtica proposada. El resultat final es lliurarà al professorat de Ciències Naturals (Biologia i Geologia o Física i Química):

- Fotografia impresa a una mida de 15×10 cm dins d'un sobre amb el nom i cognoms de la persona participant.
- Breu text explicatiu en un full a banda, que també s'inclourà dins el mateix sobre.
- Imatge original en format digital. Si se us sol·licita, heu de poder demostrar l'autoria de la imatge. En cas contrari, la fotografia quedaria desqualificada.

Es farà una selecció dels treballs més originals i més adients amb tota la informació que se us demana, que podrà ser exposada a l'entrada de l'Institut durant la Setmana de la Ciència. Les millors imatges poden ser premiades. El premi pot quedar desert.

El termini de presentació finalitza l'**11 de novembre**.

Fem Ciència a l'aula

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

- Ho fareu en grups de fins a tres persones, que podeu escollir lliurement.
- Fareu la presentació a les classes de Física i Química.
- La classe votarà l'experiència que més li ha agradat.
- Entre les més votades, el professorat 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 de les persones integrants del grup i el curs i grup al qual 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 **18 de novembre**.

Exemple de full de l'experiment:

Títol: *El got màgic*

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>			
<i>TOTAL</i>			

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 algun aspecte del temari treballat a classe. 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 Calibri, 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 l'**11 de novembre**. Es lliurarà al professorat de la matèria de Biologia i Geologia 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.

Cafè Científic a càrrec de Gemma Marfany

Humans 2.0: re-escrivint l'evolució humana

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

Podrem els humans dirigir l'evolució futura de la nostra espècie? Basant-nos en els coneixements actuals en genètica, es pot inferir i extrapolar què pot passar en un futur més proper. Al cap i a la fi, si cal predir el futur, cal comprendre les bases del nostre present. Per respondre la pregunta inicial, es presentarà breument què sabem sobre el nostre genoma i si tenim prou dades per inferir com som (el que s'anomena correlació genotip-fenotip), per passar a presentar els avenços tecnològics actuals i el seu impacte potencial en la nostra evolució.

Gemma Marfany Nadal és doctora en Biologia i professora de Genètica de la Universitat de Barcelona. La seva trajectòria professional i acadèmica s'ha desenvolupat a Barcelona, Edimburg i Oxford, i ha estudiat molts camps de la genètica, com ara l'evolució molecular, i actualment dirigeix un grup de recerca que estudia les bases genètiques de malalties humanes hereditàries, en particular la ceguesa. Fa classes de genètica molecular, diagnòstic genètic, teràpia gènica, envelliment i genòmica en diversos graus i màsters, i forma part de diverses comissions de bioètica i de genètica forense. Ha publicat més de noranta publicacions i dirigit nou tesis doctorals.

Des de jove és molt aficionada a la fantasia i la ciència-ficció, i creu que els científics han de divulgar la ciència que tant els apassiona per apropar-se a la societat, emprant un llenguatge senzill i alhora rigorós. Ha publicat dos llibres de divulgació científica: *El efecto CSI. La genética forense del siglo XXI* (Edicions UPC, 2010), i *Per què envellim? La resposta de la ciència a una vella preocupació humana* (Publicacions UB-Omnis Cellula, 2011). També col·labora escrivint articles de divulgació cada dissabte al mitjà digital El Nacional.cat.

Taller científic: *Canvis d'expressió gènica i electroforesi*

8 de novembre, al laboratori de Biologia

9:30 h-11:30 h 1r de Batxillerat B i 2n de Batxillerat A (alumnat de Biologia i Química)

12:00 h-14:00 h 1r de Batxillerat A i B (alumnat de Biologia i Química)

Taller científic a càrrec de personal investigador de l'Institut de Biologia Molecular de Barcelona. L'alumnat durà a terme una electroforesi, una tècnica de separació de fragments d'ADN, per resoldre una qüestió concreta a partir d'una situació contextualitzada.

Cinefòrum amb Ramon Nogueras

9 de novembre, al Teatre del Casal d'Amposta

11:30-14:30 h

Alumnat de Batxillerat de Ciències i Tecnologia (1r de Batxillerat A i B i 2n de Batxillerat A)

Activitat organitzada per l'Associació Catalana per a la Divulgació Científica, amb el suport del Departament de Matemàtiques.

En coordinació amb el "Grup ICE-URV de professorat de STEAM Ebre" i el cineclub "La Ràpita" es projectarà el documental *El dilema de les xarxes socials*. Ramon Nogueras, psicòleg sanitari conductual i professor universitari comentarà i dialogarà amb els adolescents com a cinefòrum en llenguatge de youtuber sobre el documental.

Conferències

Espècies amenaçades al Parc Natural dels Ports

14 de novembre

A les 8:30 h, alumnat de 1r d'ESO A

A les 12:00 h, alumnat de 1r d'ESO C

A les 13:00 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.

La ciència en primera persona

16 de novembre

Alumnat de Matemàtiques de 3r i 4t d'ESO

Repte matemàtic a càrrec de Marià Cano, físic i professor de Matemàtiques de Secundària.

Lliurament de premis

Setmana del 21 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 a l'alumnat que hagi presentat els millors treballs en cadascuna de les modalitats. El jurat serà el professorat del Departament de Ciències Naturals. La participació en els concursos suposa l'acceptació de les bases. Els premis podran quedar deserts. Els treballs guanyadors podran ser publicats en mitjans físics i/o digitals mencionant l'autoria.