

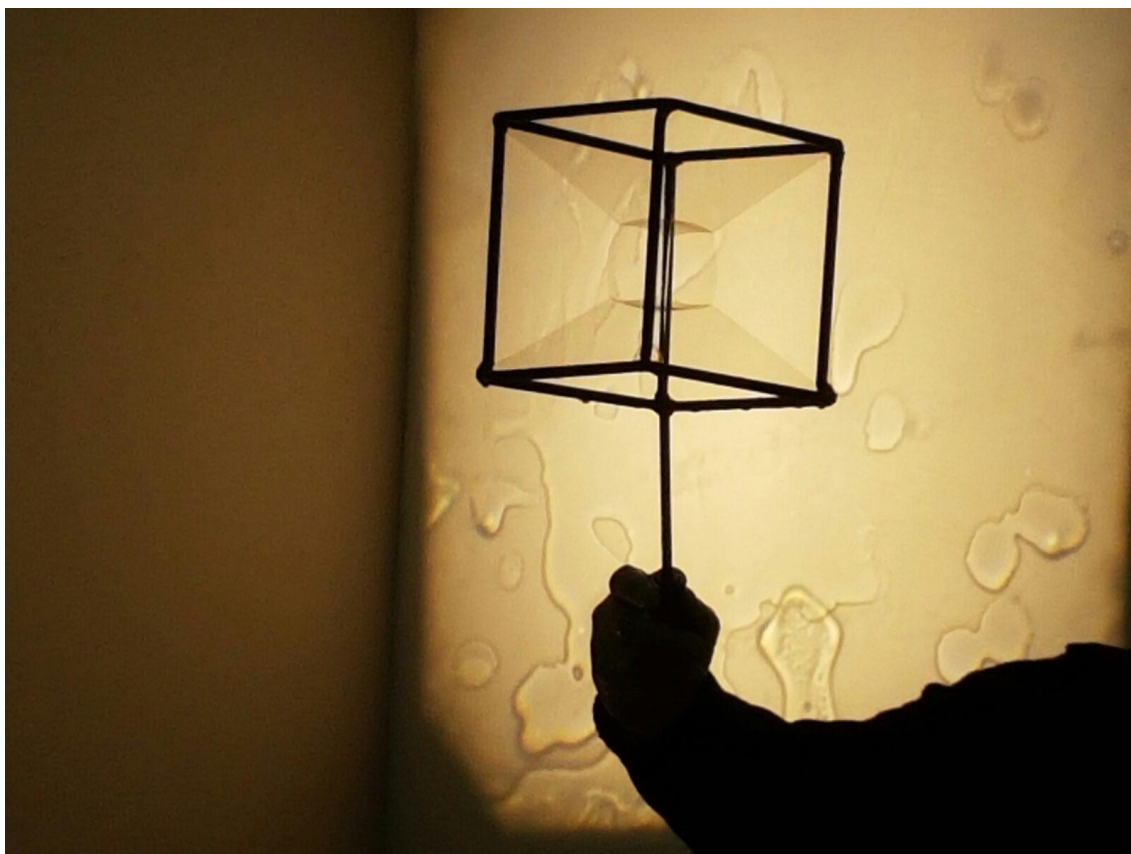
Cicle
Àtoms de ciència
Curs 2018-2019



**Una aproximació pràctica i propera
a la ciència que ens envolta**

Índex

Presentació.....	3
Objectius i organització	3
Professorat	3
Horaris del curs 2018-2019 i lloc de realització	5
Opcions i preus.....	5
Preinscripció i matriculació.....	6
Programa de les activitats del cicle	7



Presentació

Sobre la base de petits àtoms anirem construint, a poc a poc, el nostre cos de coneixement científic.

En efecte, aquesta és la idea subjacent al cicle de conferències 'Àtoms de ciència', des del qual volem apropar-nos a les diferents disciplines científiques en petites porcions i des d'un punt de vista molt pràctic i amè; amb tota la càrrega didàctica però amb una bona dosi d'entreteniment.

Així, una nova mirada més pràctica a les diferents disciplines científiques pot resultar molt útil per establir ponts amb aquelles matèries que, en alguns casos, han tingut històricament la fama d'avorrides, complicades... (qui no ha dit alguna vegada "aquesta assignatura és un os!"). Volem doncs fer caure aquests mites per tal de reconciliar-nos amb tot un seguit de disciplines, gaudint d'elles a través de nous enfocaments. Viure les matemàtiques des de diversos punts de vista (tocant-les, escoltant música o fent màgia), fusionar la medicina amb els números, entendre i practicar amb la criptografia, endinsar-nos en la química per comprendre i jugar amb aquella complicada taula periòdica dels elements... i tot plegant mirant, encara que sigui de reüll, les possibles fites històriques que acompanyen a aquestes disciplines, per no perdre allò que caracteritza a Arqueonet.

En definitiva apropar-nos a aquestes i altres disciplines de la mà de grans coneixedors i divulgadors a fi i efecte de gaudir-ne de manera directa, propera i en petites dosis; àtom a àtom.

Objectius i organització

Sense cap ànim d'impartir una gran quantitat de coneixements reglats i ordenats, el cicle té com a únic objectiu el fet de gaudir de diferents àmbits del coneixement científic de forma pràctica i amena.

El cicle consta de 6 sessions realitzades per diferents professionals o professors de cadascuna de les matèries. És totalment modular i es pot cursar tot sencer o bé per sessions soltes.

Professorat

Anton Aubanell Pou (professor i coordinador del cicle)

Llicenciat en Matemàtiques i especialista en Didàctica de les Matemàtiques. Durant molts anys professor del Departament de Matemàtica Aplicada i Anàlisi de la Facultat de Matemàtiques de la Universitat de Barcelona i, fins fa poc, membre del CREAMAT (Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya).

Sergio Belmonte Palmero

Llicenciat en Matemàtiques per la Universitat de Múrcia, porta més de 15 anys com a professor de Matemàtiques de Secundària. Actualment treballa al CESIRE (Centre de suport a la innovació i la recerca educativa) a Barcelona. És membre del MMACA (Museu

de Matemàtiques de Catalunya) i col·labora amb diverses associacions de matemàtiques (FEEMCAT, SCM, ABEAM, ADEMG). Realitza cursos de formació per al professorat i per a l'alumnat, així com conferències i xerrades divulgatives per al públic en general. És molt aficionat a la màgia i, en particular, a la cartomàgia (màgia amb cartes). A més es dedica a investigar la relació entre màgia i matemàtiques publicant articles d'investigació al web www.magiaymatematicas.com.

Miquel Duran

Professor al Departament de Química de la Universitat de Girona i investigador en Química Quàntica.

Josep Duran

Professor al Departament de Química de la Universitat de Girona i investigador en Química Inorgànica.

Pep Anton Vieta

Professor de Ciències a Secundària a l'escola Saint George's School.

Els professors **Miquel Duran**, **Josep Duran** i **Pep Anton Vieta**, des de la Càtedra de Cultura Científica i Comunicació Digital de la UdG, fa anys que exploren i desenvolupen noves eines i metodologies per comunicar ciència, interessats especialment en la química recreativa i la màgia com a recursos per acostar-la a la societat.

Joan Jareño

Professor de matemàtiques de l'Institut d'Alèlla i membre del CESIRE-CREAMAT. Autor de diverses webs sobre divulgació i educació matemàtica (Calaix +ie, Càlculus, Blog del Calaix).

Francina Turón

Doctora en ciències físiques, títol mitjà de piano i violoncel. Professora de música de l'Institut de Sant Vicenç de Montalt. Ha tocat en diverses formacions musicals, com l'Orquestra de Cambra de Granollers.

Oscar Font

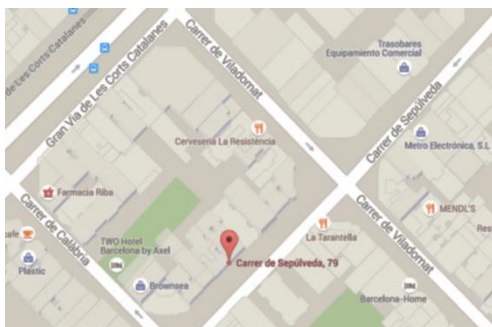
Paral·lelament a la seva feina de dissenyador gràfic i de músic, des dels 12 anys que està interessat per la seguretat de la informació, és a dir, la criptografia, l'espionatge i la falsificació. Val a dir que a l'Escola Massana va fer un apropament tècnic profund a la falsificació del que n'ha arribat a treure un rendiment. Rendiment legal, és clar. A partir de l'any 2013 inicia una tasca divulgativa i pedagògica del fet criptogràfic tot fent conferències a la Universitat de Barcelona i a l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Girona. Les primeres conferències estaven més centrades en els algorismes criptogràfics. En el moment en què orienta les conferències a un contingut històric, i pel fet d'adquirir una màquina ENIGMA, es propicia un esclat d'interès per part de molts instituts de secundària i algunes universitats per aquestes conferències.

Anton Aubanell Creus

Llicenciat en Medicina per la Universitat de Barcelona. Actualment resident a l'Hospital de la Vall d'Hebron en l'especialitat de Radiodiagnòstic.

Horaris del curs 2018-2019 i lloc de realització

Les activitats del cicle es realitzen a **Arqueonet**, al carrer **Sepúlveda 79 de Barcelona** (08015).



Els dies de les activitats són el darrer dimecres de cada mes del curs (excepte el mes de desembre de 2018) **de 17.45h a 19.15h**. Així, les sessions són les següents:

Activitats	Professorat	Calendari
Alan Turing i la màquina Enigma	Òscar Font	Dimecres, 31 d'octubre de 2018
Les matemàtiques a la màgia i viceversa	Sergio Belmonte Palmero	Dimecres, 28 de novembre de 2018
Les matemàtiques que es toquen	Anton Aubanell Pou	Dimecres, 30 de gener de 2019
Els nombres del cos humà i de les nostres vides	Anton Aubanell Creus	Dimecres, 27 de febrer de 2019
2019: Any Internacional de la Taula Periòdica. Celebrem-lo amb un apassionant viatge carregat de Màgia i Química	Miquel Duran, Josep Duran i Pep Anton Vieta	Dimecres, 27 de març de 2019
Còctel mate-musical: $\frac{2}{3}$ de fraccions + $\frac{1}{3}$ d'harmonia	Joan Jareño i Francina Turón	Dimecres, 24 d'abril de 2019

Opcions i preus

Opcions	Preus
Cicle complet	120 €
Sessions soltes	25 €

Preinscripció i matriculació

Preinscripció

Podeu fer preinscripció per qualsevol de les següents vies:

1. Per correu electrònic: enviar un missatge a l'adreça arqueonet@arqueonet.net especificant la següent informació:

- Títol del missatge: "Inscripció al cicle de ciència 2018-2019"
- Indicar la modalitat d'inscripció:
 - Inscripció al cicle complet
 - Inscripció a sessions independents: indicar quines
- Dades de cada participant que s'inscriu: nom i cognoms, adreça postal completa, adreça electrònica i telèfon de contacte

2. Per la pàgina web d'Arqueonet, a través de l'enllaç següent:

http://www.arqueonet.net/cat_contacte.html

Complimentar els camps de dades personals indicats a la pàgina web i, en el camp "Missatge", especificar la següent informació:

- En primer lloc incloure el text "Inscripció al cicle de ciència 2018-2019"
- Indicar la modalitat d'inscripció:
 - Inscripció al cicle complet
 - Inscripció a sessions independents: indicar quines

3. Per telèfon: la preinscripció també es podrà fer per telèfon, als números 937423014 o 667013352.

4. Presencialment: a Arqueonet, carrer Sepúlveda 79 – 08015 Barcelona, de dilluns a divendres de 10h a 14h i de 16h a 20h

Un cop feta la preinscripció, Arqueonet enviarà un mail confirmant la recepció la mateixa.

Les places s'adjudicaran per estricte ordre d'arribada de les sol·licituds.

Matriculació

Quan s'assoleixi el nombre mínim d'assistents, Arqueonet ho comunicarà a tots els preinscrits i llavors s'iniciaran els passos per formalitzar la matrícula. Les matrícules es podran formalitzar de forma presencial a **la seu d'Arqueonet** dins dels horaris d'obertura (de 10h a 14h i de 16h a 20h), en efectiu o targeta, o bé per transferència bancària per l'import corresponent al número de compte que us indicarem. En cas de fer-ho per transferència, cal indicar en la mateixa el **nom complet**, i com a concepte:

- "Matriculació al cicle de ciència 2018-2019 complet"
- "Matriculació al cicle de ciència 2018-2019 _ i el nom de la sessió que correspongui"

Segons correspongui a cada cas.

Programa de les activitats del cicle

Alan Turing i la màquina Enigma

Data: **dimecres, 31 d'octubre de 2018**
Hora: **17,45h**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Òscar Font**



Les 'Enigma' era una família de màquines que s'utilitzaven per encriptar i desencriptar missatges. Eren electromecàniques i de rotor i van ser utilitzades durant la primera meitat del segle XX. Farem un apropament a la vida d'Alan Turing, tot fent un paral·lelisme amb el desenvolupament de la màquina Enigma, que precisament en Turing va contribuir a desxifrar. I podrem veure'n una en directe!

Les matemàtiques a la màgia i viceversa

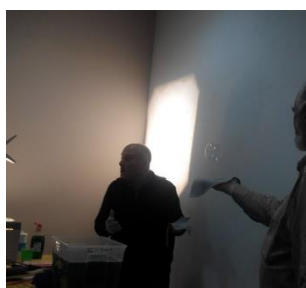
Data: **dimecres, 28 de novembre de 2018**
Hora: **17,45h**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Sergio Belmonte Palmero**



A qui no li agrada la màgia? Qui no s'ha preguntat alguna vegada... i això com es fa? De fet, aquesta és la mateixa pregunta que es fan els matemàtics davant d'un problema. Veurem la connexió entre aquestes dues disciplines aparentment tan distants i veurem com es pot aplicar la matemàtica per a crear veritables efectes màgics. La màgia es converteix així en una aplicació lúdica de les matemàtiques i en una altra manera creativa de gaudir amb elles.

Matemàtiques que es toquen

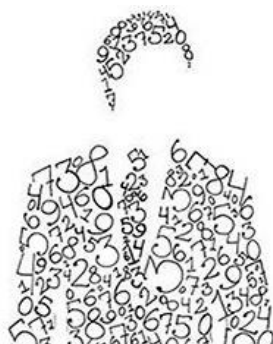
Data: **dimecres, 30 de gener de 2019**
Hora: **17,45h**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Anton Aubanell Pou**



Sovint sembla que les matemàtiques viuen tan sols a les pissarres i els quadernets escolars. El cert però és que hi ha matemàtiques a tot arreu i que podem "descobrir-les" mitjançant experiències concretes. En aquesta conferència intentarem aportar una visió molt pràctica i experimental d'un bon conjunt d'idees matemàtiques tot posant en evidència que les matemàtiques es toquen, es veuen i es viuen.

Els nombres del cos humà i de les nostres vides

Data: **dimecres, 27 de febrer de 2019**
Hora: **17,45h**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Anton Aubanell Creus**



Com respirem? Com s'ho fan les neurones per transmetre informació d'una forma tan ràpida i eficaç? Com s'organitzen els teixits per aprofitar al màxim l'energia? Per trobar la resposta a aquestes preguntes hem de parlar també el llenguatge de les matemàtiques. Els nombres són una gran eina per entendre el nostre cos i el seu funcionament. Sense cap pretensió d'exhaustivitat, en la conferència farem una passejada per les formes, nombres i fórmules que formen part de la complexa maquinària que és el cos humà.

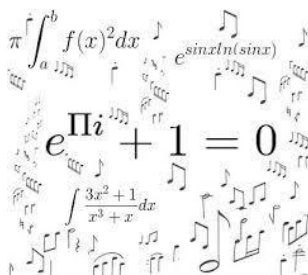
2019: Any Internacional de la Taula Periòdica. Celebrem-lo amb un apassionant viatge carregat de Màgia i Química

Data: **dimecres, 27 de març de 2019**
Hora: **17,45h**
Lloc: **Arqueonet**
Professors: **Miquel Duran, Josep Duran i Pep Anton Vieta**

El 2019 ha estat proclamat per la UNESCO com l'Any Internacional de la Taula Periòdica dels Elements coincidint amb el 150è aniversari del seu naixement en mans del químic rus Dmitri Mendeléiev. Amb motiu d'aquesta commemoració li retrem homenatge fent un viatge apassionant al llarg de les seves caselles, acompanyats de sorprenents jocs de màgia i espectaculars experiments químics.

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

Data: **dimecres, 24 d'abril de 2019**
Hora: **17,45h**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Joan Jareño i Francina Turón**



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"; nosaltres intentarem entrar a les "esferes de la música" veient com, a partir del càlcul amb fraccions i amb unes gotes d'harmonia, podem construir l'escala musical. Tot plegat amb una mica d'acompanyament musical.