

Cicle
Àtoms de ciència
Curs 2020-2021



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

Presencial i online



Índex

Presentació.....	3
Objectius i organització	3
Professorat	4
Horaris del curs 2020-2021 i lloc de realització	5
Opcions i preus.....	6
Preinscripció i matriculació.....	6
Programa de les activitats del cicle	7



Presentació

Àtom a àtom el nostre cicle intenta anar aportant mirades diverses a diferents camps del coneixement científic. En les conferències del cicle "Àtoms de ciència" volem apropar-nos a les diferents disciplines científiques en petites porcions i des d'un punt de vista molt pràctic i amè tot conjugant tres característiques que ens semblen rellevants:

- Una presentació decididament didàctica, propera i amable.
- Un cos de coneixement científic sòlid.
- Un plantejament que incorpori aspectes experimentals que tenen un potent efecte motivador.

Ens agradaria que aquestes mirades contribuïssin a trencar els estereotips que envolten la percepció social d'algunes matèries científiques que, històricament, han tingut fama d'avorrides o complicades. Volem anar apropant-nos a les seves idees clau des de nous enfocaments, sota el guiatge d'un equip de ponents amb un alt nivell d'expertesa i amb una clara vocació comunicativa. Per a nosaltres és un luxe comptar amb tots ells!

En aquesta tercera edició del cicle recuperarem les tres conferències finals del cicle del curs passat que la crisi de la COVID-19 ens ha impedit de fer i incorporarem quatre noves conferències que ens fan molta il·lusió. Així ens apropem a la història de l'espionatge, ens farem petits per entendre la nanotecnologia, descobrirem curioses propietats dels nombres, farem un viatge astronòmic des del Quijote a StarTrek, ens sorprendrem amb els secrets de la preservació de teixits orgànics a través de la congelació, tindrem una conversa amb Mendeléeiev sobre els elements químics i acabarem menjant-nos les matemàtiques... Com sempre, per no perdre allò que caracteritza Arqueonet, ens agradarà anar desgranant elements d'història de la ciència.

Us convidem doncs a un nou viatge pel coneixement científic de la mà de grans coneixedors i divulgadors a fi i efecte de gaudir-ne de manera directa i propera, pas a pas, 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, conjugant la solidesa dels continguts amb un enfocament dinàmic i entenedor.

El cicle consta de 7 sessions impartides per reconeguts experts en cada especialitat. És totalment modular i es pot cursar tot sencer o bé per sessions soltes.

Professorat

Anton Aubanell Pou (professor i Coordinador del curs)

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).

Òscar 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.

Bernat Ríos

De petit vaig ser un escolta amb la vista sempre fixada a les grans muntanyes. Degut a la fascinació que em generaven les ciències que m'envoltaven vaig cursar Nanociència i Nanotecnologia a la Universitat Autònoma de Barcelona, on vaig gaudir posant una mirada als fenòmens que dominen el món més petit. Convençut que l'educació és eina de transformació i al mateix temps enamorat de la didàctica de les ciències, vaig realitzar el Màster en Formació del Professorat seguit del Màster de Recerca en Educació. Com que la millor part del coneixement és que pot ser compartit, actualment sóc coordinador de projectes a l'Associació eXplorium.

Manuel Moreno

Manuel Moreno Lupiáñez (La Seu d'Urgell, 1960) és professor titular del departament de Física de la Universitat Politècnica de Catalunya. És doctor (menció de Doctor europeu) en ciències físiques (especialitat Astronomia) per la Universitat de Barcelona. Ha participat en la missió del satèl·lit HIPPARCOS. Es troba integrat en el Centre de Desenvolupament Tecnològic de Sistemes d'Adquisició Remota i Tractament de la Informació (SARTI). Ha col·laborat amb els medis: El País (Ciberp@is)(8 anys); La Sexta 3 (¿Ciència o ficción?)(1 temporada) i ComRàdio (Extraradi)(4 temporades), entre d'altres. El darrer llibre que ha publicat és "La ciencia de la ciencia ficción. Cuando Hawking jugaba al póker en el Enterprise" (2019).

Luís Carlos Pardo

És investigador del Grup de Caracterització de Materials de la UPC. Després d'estudiar física a la UB va fer el doctorat a la UPC i un parell de post-docs a Alemanya, un d'ells a la font de neutrons FRMII a Munich. Amb més de cent articles científics a la seva esquena ha tractat diversos aspectes dels materials desordenats. La seva altra passió és apropar la ciència als més joves. Ha impulsat el projecte FISIDABO per fer experiments de física al parc d'atraccions del TIBIDABO, i VISIONS per tal d'apropar les STEAM als estudiants d'una forma diferent.

Josep Duran

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

Sergi Muria

Professor de matemàtiques a l'Institut 22@ de Poblenou i Professor Associat de la Facultat de Matemàtiques i Informàtica de la UB.

Horaris del curs 2020-2021 i lloc de realització

Les activitats del cicle es realitzen a **Arqueonet**, al carrer **Sepúlveda 79 de Barcelona** (08015). Aquest curs també es pot seguir a distància, en streaming, en directe des de casa.

Aquest curs també es pot seguir en streaming en directe des de casa



Després de cada sessió, totes les persones inscrites (tant en modalitat presencial com a distància) podran visualitzar de nou la gravació, ja que facilitarem l'enllaç per tenir-hi accés.

Els dies de les activitats són el darrer dimecres de cada mes del curs (excepte el mes de desembre de 2020) **de 19.30h a 21.00h**. Així, les sessions són les següents:

Activitats	Professorat	Calendari
Història de l'espionatge	Òscar Font	Dimecres 28 d'octubre de 2020
La mida sí que importa. Els secrets de la nano	Bernat Ríos	Dimecres 25 de novembre de 2020
Una passejada pel territori dels nombres	Anton Aubanell	Dimecres 27 de gener de 2021
Astronomia-ficció: del Quijote a Star Trek	Manuel Moreno	Dimecres 24 de febrer de 2021
Criopreservació: aprenent de la natura a conservar els teixits congelats	Luís Carlos Pardo	Dimecres 24 de març de 2021
Elemental, estimat Mendeléiev	Josep Duran	Dimecres 28 d'abril de 2021
Matemàtiques que es mengen	Sergi Muria	Dimecres 26 de maig de 2021

Opcions i preus

Opcions	Preus presencial	Preus distància
Cicle complet	140 €	120 €
Sessions soltes	25 €	20 €

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 2020-2021"
- Indicar la modalitat d'inscripció:
 - Inscripció al cicle complet presencial
 - Inscripció al cicle complet a distància
 - 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 2020-2021"
- Indicar la modalitat d'inscripció:
 - Inscripció al cicle complet presencial
 - Inscripció al cicle complet a distància
 - Inscripció 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 2020-2021complet presencial"
- "Matriculació al cicle de ciència 2020-2021complet distància"
- "Matriculació al cicle de ciència 2020-2021_ presencial i el nom de la sessió que correspongui"
- "Matriculació al cicle de ciència 2020-2021_ distància i el nom de la sessió que correspongui"

Segons correspongui a cada cas.

Programa de les activitats del cicle

Història de l'espionatge

Data: **dimecres, 28 d'octubre de 2020**

Hora: **19.30h**

Lloc: **Arqueonet**

Professor: **Òscar Font**



Un viatge per la història de la història, pel fascinant món de l'espionatge i dels seus protagonistes, des del Neolític fins a l'actualitat. Qui va ser la Margarita Gertrudis? ...en Joan Pujol? en Domingo Badia? No hi falteu si ho voleu esbrinar! En acabar podrem veure el "Petit Museu de l'Espia", una mostra d'objectes utilitzats per espies reals durant la 2a Guerra Mundial i la Guerra Freda.

La mida sí que importa. Els secrets de la nano

Data: **dimecres, 25 de novembre de 2020**

Hora: **19.30h**

Lloc: **Arqueonet**

Professor: **Bernat Ríos**



Cada cop sentim a parlar més de la Nanotecnologia i hem vist com, a poc a poc, ha començat a formar part de les nostres vides: materials intel·ligents, nous tractaments mèdics... però què és exactament? Per què s'ha obert un nou món? Com és que a la nanoescala els comportaments no són els mateixos que els que coneixíem fins ara? Experimentarem amb la Nanotecnologia, crearem Nanopartícules d'una forma ben senzilla i descobrirem què s'amaga darrere el món quàntic.

Una passejada pel territori dels nombres

Data: **dimecres, 27 gener de 2021**
Hora: **19.30h**
Lloc: **Arqueonet**
Professors: **Anton Aubanell**



Els nombres són uns dels habitants més genuïns del territori matemàtic, uns essers que ens acompanyen constantment en les nostres vides, des dels resultats quantitius d'una anàlisi de sang fins a les dades estadístiques, des dels preus dels objectes que comprem fins a les mesures més quotidianes. En la conferència intentarem fer una passejada pel seu territori tot descobrint relacions que ens sorprendran, explorant propietats inesperades o gaudint de curiositats divertides. Tot un món molt més apassionant del que sovint ens imaginem!

Astronomia-ficció: del Quijote a Star Trek

Data: **dimecres, 24 de febrer de 2021**
Hora: **19.30**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Manuel Moreno**



L'astronomia té una presència notable en la literatura, el teatre, el còmic i el cinema. Encara que no sempre els conceptes astronòmics apareixen ben tractats. S'han preguntat algun cop per què la lluna és sempre plena en els films? Els eclipsis de sol tenen una durada acord amb l'argument de la ficció on apareixen? Per què els mètodes per viatjar per l'espai (la darrera frontera) són, sovint, d'allò més inversemblants? I mostrem com la bona ficció (que n'hi ha, i molta) comparteix amb la ciència l'especulació i el sentit de la meravella.

Criopreservació: aprenent de la natura a conservar els teixits congelats

Data: **dimecres, 24 de març de 2021**
Hora: **19.30h**
Lloc: **Arqueonet**
Professor: **Luís Carlos Pardo**



A les pel·lícules de ciència-ficció, els passatgers de sofisticades naus espacials hivernen per fer llargs viatges interestel·lars... però la natura fa molt de temps que ho ha aconseguit! Els científics estem intentant esbrinar com s'ho fa i, si és possible, copiar les seves estratègies. Us convidem a fer un viatge per descobrir els darrers experiments que ens permeten esbrinar els seus secrets a escala molecular.

Visitarem algunes de les fonts de neutrons més brillants d'Europa, i jugarem amb gronxadors moleculars moguts per petits camps elèctrics. I de tornada a casa aprendrem com podem representar la realitat que ens expliquen els nostres experiments dintre d'un ordinador.

Elemental, estimat Mendeléiev

Data: **dimecres, 28 d'abril de 2021**

Hora: **19.30h**

Lloc: **Arqueonet**

Professor: **Josep Duran**



L'any 1869 Dmitri Mendeléiev publicava una ordenació dels elements químics coneguts fins aleshores en forma de files i columnes. Aquesta idea de Mendeléiev ha evolucionat fins a convertir-se en una icona de la química i de la ciència. Com va arribar Mendeléiev a construir la seva taula? Per què és periòdica? Com s'hi han adaptat els elements descoberts posteriorment? Aquesta i altres preguntes formaran part d'aquesta xerrada divulgativa.

Matemàtiques que es mengen

Data: **dimecres, 26 de maig de 2021**

Hora: **19.30h**

Lloc: **Arqueonet**

Professor: **Sergi Muria**



La cuina i el bon menjar ens poden oferir una gran oportunitat per gaudir de les matemàtiques d'una manera divertida i deliciosa.

En la xerrada es mostraran diferents exemples de com podem fer connexions entre matemàtiques i cuina en forma de petits projectes que ens permetran aprofundir tant en els aspectes matemàtics com culinaris.