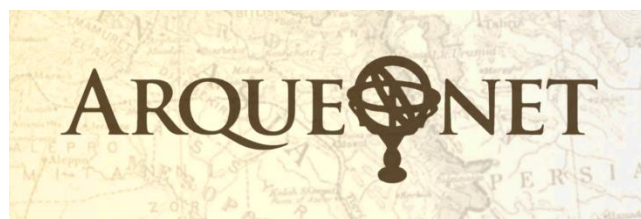


Cicle
Àtoms de ciència
Curs 2022-2023



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

Presencial i online



Índex

Presentació.....	3
Organització	3
Professorat	4
Classes ordinàries. Calendari i horari	6
Activitats complementàries.....	7
Modalitats, lloc de realització i funcionament	7
Opcions, preus i formes de pagament	9
Preinscripció i matriculació.....	9
Programa de les activitats del cicle.....	10



Presentació

En les sessions que conformen el 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. Àtom a àtom el nostre cicle intenta anar aportant mirades diverses a diferents camps del coneixement científic 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.

Voldríem que aquestes mirades contribuïssin a trencar els estereotips que envolten la percepció social d'algunes matèries científiques que, tradicionalment, han tingut fama d'avorrides o complicades. Ens proposem 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 cinquena edició del cicle tenim el goig d'incorporar quatre nous ponents molt destacats en les seves especialitats: en Vicente Aguilera que ens parlarà de ciberseguretat, en Josep M. Ganyet que tractarà del tema de les xarxes socials, la Laura Ripoll que ens posarà en contacte amb el món de la neurociència i en Joan Vilaltella que parlarà de la intel·ligència artificial. Es tracta de quatre temes d'absoluta actualitat. També comptarem amb tres ponents que ja ens varen acompanyar el curs passat: en Jordi Sargatal que ens aportarà idees entorn a la crisi climàtica i els canvis que comporta, en Jordi Serrallonga que ens parlarà d'animals invisibles (extints, vius i mítics) i l'Eulàlia Tramuns que ens convidarà a una sessió molt pràctica de geometria doblegant paper.

Us convidem doncs a un nou viatge pel coneixement científic de la mà de grans coneixedors i divulgadors gaudint-ne de manera directa i propera, pas a pas, àtom a àtom.

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 (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 CESIRE CREAMAT (Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya).

Vicente Aguilera

Al sector de la ciberseguretat des de l'any 2001, és soci fundador de la empresa Internet Security Auditors, membre del Consell Tècnic Assessor de la revista RedSeguridad i Director del Màster en Ciberintel·ligència de Campus Internacional de Ciberseguridad avalat per la Universitat Francisco de Vitoria. És autor de la eina "tinfoleak" orientada a analistes d'intel·ligència per l'anàlisi de xarxes socials, ha impartit formació a forces i cossos de seguretat a diversos països, i col·labora amb diferents medis de premsa, ràdio i televisió. Ha publicat vulnerabilitats a productes i serveis d'Oracle, Google, Facebook i LinkedIn entre d'altres. Es ponent habitual a congressos de ciberseguretat. L'any 2020 va publicar el llibre "Open Source Intelligence (OSINT) – Investigar personas e identidades en Internet".

Josep M^a Ganyet

Enginyer informàtic per la UAB especialitzat en Imatge Digital i Intel·ligència Artificial. Ha treballat en el camp de la interacció humana amb els ordinadors en empreses com IBM, Deutsche Bank i Gotomedia. En l'actualitat dirigeix l'empresa de comunicació digital <http://Mortensen.cat>. Professor de Comunicació Audiovisual a la Universitat Pompeu Fabra; col·labora a RAC1, BTV i TV3; i escriu a La Vanguardia, Viaempresa i Cavall Fort i Sàpiens sobre tecnologia, economia i estil de vida digital. És membre de la ISOC (Internet Society) i membre fundador de l'AIPO (Asociación de Interacción Persona-Ordenador).

Laura Ripoll Marcet

Llicenciada en Ciències econòmiques per la UAB i en Ciències empresarials per la UdG. L'interès pel cervell i la conducta humana la va portar a cursar el grau de Psicologia a la UOC i a seguir diferents formacions dins l'àmbit del neurodesenvolupament (trastorns del desenvolupament, TEA, atenció, lateralitat, reflexes primitius BRMT, etc) i també és terapeuta del mètode Padovan de Reorganització neurofuncional.

Jordi Sargatal

Nascut a Figueres l'any 1957. Naturalista dedicat sobretot a les aus com a grup zoològic, i a les zones humides com a ecosistema. Del 1984 al 1998 va ser Director del Parc Natural dels Aiguamolls de l'Empordà. Del 1998 al 2009 Director de la Fundació Territori i Paisatge, dins l'Obra Social de Caixa Catalunya. Actualment és Director General del Grup Mascort, dedicat al turisme sostenible i a la gestió de Patrimoni Natural i Cultural. També ha estat fundador de Lynx Edicions, i coeditor del Handbook of the Birds of the World, una enciclopèdia de 17 volums que tracta i il·lustra les gairebé 11.000 espècies d'ocells que hi ha al món. És autor de nombrosos llibres i articles científics i membre de diverses institucions i entitats relacionades amb la Història Natural, la Biodiversitat i el Medi Ambient.

Jordi Serrallonga

Naturalista, arqueòleg, explorador, escriptor i Professor d'Antropologia i Evolució Humana de la Universitat Oberta de Catalunya. A més, és assessor del Museu de Ciències Naturals de Barcelona i col·laborador científic a diverses institucions. Alterna l'aula universitària amb el treball de camp que l'ha portat a moure's entre fòssils, animals i ètnies de selves, sabanes, oceans, deserts o muntanyes d'Àfrica, Amèrica, Oceania i Àsia. Ha rebut el Premi d'Investigació de la Sociedad Geográfica Española. També es dedica habitualment a la divulgació. Aquesta faceta, de fet, l'ha dut a ser comissari de diferents exposicions, impartir nombroses conferències i escriure llibres destinats al gran públic. Entre aquests cal destacar Los Guardianes del Lago (2001), Regreso a Galápagos (2010), África en 10 Palabras (2011), Dioses con pies de Barro (2020) i Mite, Vida i Extinció. Animals Invisibles (2021). A més a més, és autor, assessor i guia d'expedicions.

Eulàlia Tramuns

Em dedico a dissenyar recursos didàctics de matemàtiques, molts d'ells basats en l'origami (papiroflèxia) i a divulgar la relació entre aquestes dues disciplines mostrant els beneficis que aporten l'una a l'altra, tant per la recerca dins l'àmbit tecnològic com en l'artístic i en l'educació. Sóc doctora en matemàtiques per la UPC, membre del MMACA i faig sessions de formació a docents.

Joan Vilaltella

Joan Vilaltella Castanyer, nascut a Barcelona l'any 1969, és Llicenciat en Física Teòrica i Doctor en Matemàtica Aplicada. Actualment treballa de manera independent com a programador informàtic i traductor. Ocasionalment imparteix classes de matemàtiques, programació, o Intel·ligència Artificial. També fa xerrades de divulgació científica i escriu relats de ficció de diversos gèneres, amb predilecció per la ciència-ficció, la reconstrucció històrica i l'especulació filosòfica.

Classes ordinàries. Calendari i horari

Els dies de les activitats són el darrer dimecres de cada mes del curs (excepte el mes de desembre de 2022) **de 19.15h a 20.45h.**

És possible cursar:

- el curs sencer
- i també assistir a sessions soltes.

El calendari de sessions és el següent:

Activitats	Professorat	Calendari
La crisi climàtica i els canvis faunístics	Jordi Sargatal	Dimecres 26 d'octubre de 2022
La Intel·ligència Artificial és més antiga del que ens pensem	Joan Vilatella	Dimecres 30 de novembre de 2022
Del dodo al calamar gegant, passant pel mamut i el monstre del llac Ness. Animals Invisibles extints, vius i mítics	Jordi Serrallonga	Dimecres 25 de gener de 2023
El valor de les fonts obertes: quan la nostra activitat posa en risc la nostra (ciber)seguretat	Vicente Aguilera	Dimecres 22 de febrer de 2023
Mans al paper	Eulàlia Tramuns	Dimecres 29 de març de 2023
Misteris i curiositats del cervell humà	Laura Ripoll	Dimecres 26 d'abril de 2023
Hiperconnectats	Josep M ^a Ganyet	Dimecres 31 de maig de 2023

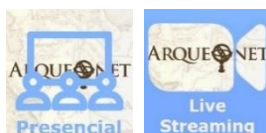
Activitats complementàries

Les activitats complementàries relacionades amb aquest curs, en cas que n'hi hagi, s'aniran programant durant el curs i us les anirem anunciant a mesura que estiguin preparades.

Els alumnes que cursin com a mínim un mòdul del curs podran assistir a aquestes activitats amb un descompte aproximat del 10% i tindran dret preferent d'inscripció.

Modalitats, lloc de realització i funcionament

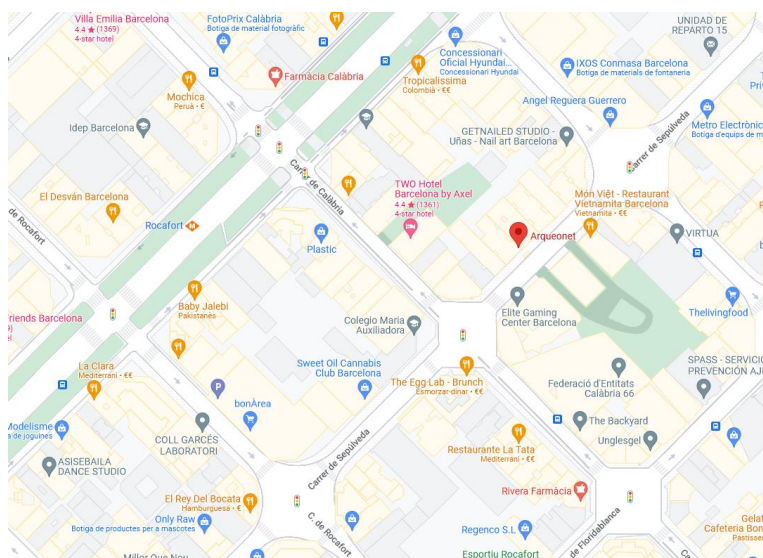
Aquest curs s'impartirà tant en modalitat **presencial** com en modalitat **online** (retransmissió en directe via streaming a través de l'aplicació Zoom).



Nota important

En cas que el nombre de persones matriculades en la modalitat presencial no sigui suficientment alt, el curs es farà íntegrament online. Igualment, si durant el curs es detecta una disminució significativa de l'assistència presencial, també passarà a realitzar-se íntegrament online. En tots els casos, ho comunicarem a l'alumnat amb la suficient antelació.

Les classes ordinàries presencials s'impartiran a **Arqueonet**, al carrer **Sepúlveda 79 de Barcelona** (08015).



La retransmissió en directe via streaming consisteix en la visualització d'allò que passa a l'aula en directe, de manera que s'assembli al màxim a la modalitat presencial. Per fer-ho possible les aules estan equipades amb una càmera i micròfon que retransmeten la classe i també amb unes grans pantalles on apareix l'alumnat que està a casa, així el professorat pot veure'l i interactuar amb ell en tot moment. Per tal que la classe sigui el màxim de participativa preguem que els/les alumnes que esteu a casa **tingueu la càmera connectada** tota l'estona, de forma que el professorat tingui un bon feedback. Així mateix, **mantingueu el micròfon apagat per evitar sorolls de fons, però enceneu-lo lliurement en el moment de fer alguna pregunta o intervenció**. Entre tots podem fer possibles unes classes ben àgils, participatives i el màxim de semblats a les presencials!

Després de cada sessió ordinària, totes les persones inscrites (tant en la modalitat presencial com en l'online) podran visualitzar de nou la gravació, ja que facilitarem l'enllaç per tenir-hi accés. L'enllaç serà facilitat **entre un i tres dies** després de la classe i estarà **disponible unes quatre setmanes**. Les gravacions no seran descarregables, per una qüestió de drets d'autor del professorat.

Els apunts, dossiers, PowerPoint's, etc, complementaris al curs, en cas que n'hi hagi, els entregarem en format PDF a través del **Campus Virtual** de la web d'Arqueonet (<https://www.arqueonet.net/C-Campus-virtual>). Al final de cada mòdul aquests materials **es despenjaran** per economitzar espai d'emmagatzematge; per tant recomanem que us els aneu descarregant a mesura que es fan les classes. Tot i això, si ja han estat despenjats i encara no us els heu descarregat, ens podeu avisar i us els farem arribar quan la càrrega de feina ens ho permeti.

El dossiers i apunts només s'entregaran en paper als alumnes presencials en el moment d'entrar a la classe. Si algun alumne de la modalitat online desitja tenir-los impresos ens ho pot demanar. En aquests casos els facilitarem sota petició i amb cita prèvia per a la recollida a Arqueonet.

Els PowerPoint's, en cas que el professorat permeti que s'entreguin, només es facilitaran en format PDF al campus virtual.

Les activitats complementàries podran ser visites a museus o exposicions, tallers, màster-classes, etc., per tant no tenen un lloc de realització determinat i es faran a un lloc o un altre en funció del disseny cada activitat. En cas que en aquest curs se'n facin, en el moment que les tinguem dissenyades us farem arribar el programa de l'activitat amb tota la informació.

Opcions, preus i formes de pagament

Els preus són el mateixos tant si es fa en la modalitat presencial com si es fa en la modalitat online.

Opcions	Preus
Cicle complet	150 €
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](mailto:arqueonet@arqueonet.net) especificant la següent informació:

- Títol del missatge: "Inscripció Curs Àtoms de ciència 2022-2023"
- Indicar la modalitat d'inscripció:
 - Inscripció a sessions independents: indicar quines
 - O bé, inscripció al cicle complet
 - **En ambdós casos indicar si es vol fer presencial o online**
- 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 Curs Àtoms de ciència 2022-2023"
- Indicar la modalitat d'inscripció:
 - Inscripció a sessions independents: indicar quines
 - O bé, inscripció al cicle complet
 - **En ambdós casos indicar si es vol fer presencial o online**

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 dijous de 10h a 14h i de 16h a 20h

Un cop feta la preinscripció, Arqueonet enviarà un mail confirmant la recepció de la mateixa. Les places s'adjudicaran per estricta 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. En aquell moment comunicarem les vies per a poder-la realitzar.

En cas que, en general, no s'assoleixi el mínim d'inscripcions, el curs no es podrà dur a terme.

Programa de les activitats del cicle

La crisi climàtica i els canvis faunístics

Data: dimecres, 26 d'octubre de 2022

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professor: Jordi Sargatal



S'analitza la influència humana sobre el seu medi, el Planeta Terra, i sobre la fauna. Al llarg de l'evolució de l'espècie humana s'ha passat d'afectar només a la fauna, o a provocar canvis de vegetació a escala reduïda, als grans canvis que estan afectant el clima, i també a totes les espècies de flora i de fauna, entre les que s'inclou l'espècie humana. La Biodiversitat, el conjunt d'espècies que ens acompanyen en la meravellosa aventura de la vida sobre la Terra, està en perill per culpa dels humans.

Per sort cada cop hi ha més consciència que estem actuant malament i que ens hi va el futur. El col·lapse provocarà reaccions de tota mena, i segurament les solucions de futur.

La Intel·ligència Artificial és més antiga del que ens pensem

Data: dimecres, 30 de novembre de 2022

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professor: Joan Vilaltella



La majoria de ciències comencen com un conjunt heterogeni d'idees i tècniques fins que l'acumulació de coneixements i, en molts casos, la intervenció d'algunes figures històriques crucials, permet arribar als principis bàsics de la disciplina. El cas de la Intel·ligència Artificial és únic, ja que els seus objectius i les seves primeres tècniques es perden en la nit dels temps, però a dia d'avui encara no ha arribat a aquella etapa madura en la qual els fonaments conceptuals d'una ciència estan perfectament definits. Per exemple, encara és acarnissada la batalla entre el bàndol connexionista (xarxes neuronals per al reconeixement de regularitats) i el bàndol simbòlic (sistematització del pensament a partir de la lògica formal), un enfrontament on cada bàndol s'atribueix el veritable camí cap a la Intel·ligència Artificial. Mentrestant, la revolució -i alguna cosa més- podria venir de l'enfocament evolutiu (algorismes genètics i vida artificial). A falta encara d'una gran síntesi, per donar els noms d'alguns pioners podem esmentar Alan Turing, John von Neumann, Marvin Minsky, Frank Rosenblatt, Geoffrey Hinton, Ray Kurzweil i Aleksander L. Shamis.

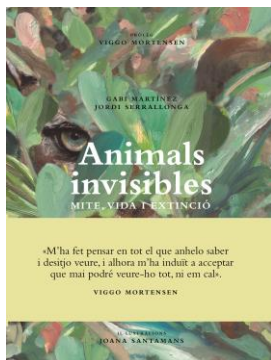
Del dodo al calamar gegant, passant pel mamut i el monstre del llac Ness. Animals Invisibles extints, vius i mítics

Data: dimecres, 25 de gener de 2023

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professor: Jordi Serrallonga



En el passat van viure espècies animals que es van extingir per causes naturals: canvis climàtics, erupcions volcàniques, etc. Avui, però, l'acció de l'ésser humà ha estat la causa de la desaparició de nombrosos éssers vius, i molts d'altres que són en vies d'extinció si no posem remei. Són els Animals Invisibles; perquè ja no hi són, perquè cada cop són més difícils de veure i perquè, alguns, són en l'imaginari de cultures que també perillen. Anirem a la recerca dels Animals Invisibles.

El valor de les fonts obertes: quan la nostra activitat posa en risc la nostra (ciber)seguretat

Data: dimecres, 22 de febrer de 2023

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professor: Vicente Aguilera



Actualment, més del 80% de la intel·ligència que generen els analistes de serveis d'intel·ligència, unitats d'informació policials o analistes privats procedeix de fonts obertes. Però, que són les fonts obertes? Són tant valuoses les nostres dades? Qui i amb quina finalitat fa servir aquesta informació? Quin impacte pot tindre en la nostra (ciber)seguretat? L'anàlisi de

la nostra activitat genera dades molt codiciades per actors i propòsits molt diversos. Durant la exposició, es presentaran les respostes a aquestes i d'altres qüestions, i es mostrarà de forma pràctica com es pot recopilar i explotar aquesta informació sobre qualsevol de nosaltres. A la finalització, s'oferiran recomanacions per tal d'incrementar el nostre nivell de seguretat al ciberespai.

Mans al paper

Data: dimecres, 29 de març de 2023

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professora: Eulàlia Tramuns



L'abast de la papiroflèxia és molt ampli. Podem trobar molta varietat de models tant pel que fa a la seva dificultat com per la seva tècnica de plegatge. Veurem quines diferents tipologies de models de papiroflèxia existeixen i en plegarem alguns exemples. Serà un taller vivencial per explorar les possibilitats del paper amb les nostres pròpies mans, i, com

no, les matemàtiques ens acompanyaran en el procés!

Misteris i curiositats del cervell humà

Data: dimecres, 26 d'abril de 2023

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professora: Laura Ripoll Marcet



Com es desenvolupa el sistema nerviós? Què és i com funciona el cervell? Perquè no podem creure el que pensem? Ens poden enganyar les nostres percepcions? Què s'amaga darrere l'efecte placebo? Aquestes i altres preguntes són les que ens plantejarem en aquesta xerrada i

intentarem donar-hi resposta a partir de l'estudi del complex i misteriós món del cervell humà.

Hiperconnectats

Data: dimecres, 31 de maig de 2023

Hora: 19.15h

Lloc: Arqueonet

Professor: Josep M^a Ganyet



Internet va connectar ordinadors a la dècada de 1960. La web va connectar documents a la del 1990. Vint anys més tard amb l'eclosió de la web participativa, les xarxes socials, els dispositius mòbils i les xarxes sense fils van connectar persones, experiències i idees.

El valor d'una xarxa augmenta amb el quadrat dels seus nodes. És clar que una societat hiperconnectada té i genera més valor que una que no n'està. Però si el valor no arriba a tothom i es converteix en benestar no és tal.

Les diferents revolucions industrials s'han basat en el repartiment desigual del benestar. L'actual, la 4a Revolució Industrial, sembla que segueix aquest mateix patró de manera exponencial.