



Dijous, 30 d'abril de 2026

El cicle «Últimes fronteres» tractarà els darrers avenços en neurociència, cosmologia, microbiologia i materials avançats a la Casa de Cultura de la Diputació Girona

- El cicle, coorganitzat per la càtedra Lluís Santaló d'Aplicacions de la Matemàtica de la Universitat de Girona i la Casa de Cultura, constarà de quatre conferències programades per als dijous de maig (19 h)
- Hi intervindran Adrià Casamitjana, Cristian Moreno i Miquel Solà, professors de la Universitat de Girona, i José Luis Balcázar, investigador de l'Institut Català de Recerca de l'Aigua, adscrit a la UdG

La Casa de Cultura de la Diputació de Girona i la Càtedra Lluís Santaló d'Aplicacions de la Matemàtica de la Universitat de Girona impulsen una nova edició del cicle **Últimes fronteres: la ciència del segle XXI**, una proposta de divulgació que s'ha consolidat com una de les cites anuals més rellevants per apropar la recerca contemporània al públic general. El programa d'enguany, que tindrà lloc els **dijous 7, 14, 21 i 28 de maig a les 19 h**, està dirigit pel professor **Joan Saldaña**, director de la Càtedra Lluís Santaló, i reuneix especialistes de primer nivell en camps tan diversos com la neurociència, la cosmologia, la microbiologia ambiental i la química de materials avançats.

En aquesta edició, el cicle convida a explorar algunes de les grans qüestions científiques que avui estan redefinint la nostra comprensió del món, des de l'estudi del cervell i l'aplicació de la intel·ligència artificial en neuroimatge fins a les profunditats de l'univers marcat per l'enigmàtica energia fosca; des de les implicacions inesperades dels plàstics biodegradables fins als materials de nova generació que faran possibles tecnologies més intel·ligents i sostenibles. **Últimes fronteres** vol posar en diàleg descobertes actuals, reptes emergents i el paper crucial que té la ciència a l'hora d'orientar decisions, polítiques i expectatives col·lectives.



La conferència inaugural, a càrrec d'Adrià Casamitjana, investigador del programa Ramón y Cajal a la UdG, abordarà el projecte NextBrain, un estudi que utilitza la intel·ligència artificial per comunicar el món microscòpic (cèl·lula), en el qual es poden caracteritzar de forma independent parts molt concretes del nostre cervell, i el món macroscòpic (sistema), on s'estudia la interrelació entre diferents parts del cervell. Casamitjana repassarà en la seva intervenció els últims avenços en l'estudi del cervell humà, tant en el desenvolupament i l'envelliment com en la malaltia. Ens centrarem a veure com la intel·ligència artificial ens pot ajudar a trobar i entendre diferents patrons cerebrals a partir de grans quantitats de dades i poder de computació.

El 14 de maig, el físic i cosmòleg Cristian Moreno (UdG) explicarà els misteris de l'energia fosca, que representa prop del 70 % de l'univers però de la qual només en coneixem els efectes. L'energia fosca sembla estar íntimament connectada a la constant cosmològica, que Einstein va introduir a les equacions de la relativitat general fa més de 100 anys. Una possible explicació de l'energia fosca és l'energia del buit, però això dona origen al conegut problema de la constant cosmològica, un dels principals reptes que afronten la cosmologia i la ciència en general.

La tercera sessió, el 21 de maig, anirà a càrrec de José Luis Balcázar, investigador de l'ICRA-CERCA (Institut Català de Recerca de l'Aigua - Centres de Recerca de Catalunya). En la seva conferència, Balcázar explicarà com els plàstics biodegradables —sovint percebuts com una solució plenament sostenible— poden convertir-se durant la degradació en superfícies on proliferen biopel·lícules capaces d'albergar i intercanviar gens de resistència als antibiòtics. Aquest fenomen, conegut com *plastisfera*, converteix els residus plàstics, inclosos els biodegradables, en possibles reservoris de bacteris resistents que poden arribar a les nostres aigües, aliments i entorns urbans. Aquestes observacions mostren que la sostenibilitat no pot avaluar-se només per la capacitat d'un material per desaparèixer.

Finalment, el 28 de maig, el cicle es clourà amb la intervenció de Miquel Solà, catedràtic de Química de la UdG. Solà oferirà una visió panoràmica sobre els materials avançats i mostrarà com la química —des de la síntesi molecular fins al disseny computacional— és la disciplina clau que permet crear materials amb propietats úniques. Veurem exemples recents de materials orgànics i inorgànics d'última generació, com

Per a més informació: Comunicació · 972 18 48 65 · comunicacio@ddgi.cat



nanomaterials de carboni, perovskites o xarxes metal·loorgàniques (MOF), i discutirem com el control de l'estructura química a escala atòmica determina el seu comportament macroscòpic. Veurem també el paper estratègic que té la química en el desenvolupament de tecnologies sostenibles i intel·ligents.

Últimes fronteres continua reafirmant el compromís de la Casa de Cultura i de la Càtedra Lluís Santaló amb la divulgació rigorosa i accessible, amb l'objectiu de donar eines als ciutadans per comprendre un món en transformació accelerada.

El cicle s'adreça a públic general i l'accés a totes les sessions és lliure fins a completar l'aforament.

Els ponents

Adrià Casamitjana és un investigador Ramón y Cajal de l'Institut VICOROB de la Universitat de Girona (UdG) i docent a la Universitat Oberta de Catalunya. Després d'obtenir el doctorat l'any 2019 per la Universitat Politècnica de Catalunya, va realitzar una estada d'investigació de 3 anys a la prestigiosa University College London. Durant aquest període va participar del projecte NextBrain com a responsable de la part computacional i primer autor del treball. L'any 2022 esdevé investigador visitant a la UB i el 2024 s'incorpora a la UdG. Aquest 2026 ha guanyat l'ajut Ramón y Cajal d'incentiu a recerca. Els seus interessos inclouen l'estudi de l'envelliment cerebral així com l'impacte que hi tenen diferents malalties neurodegeneratives de l'edat adulta. Ha participat de diferents projectes nacional i internacionals i és co-autor de més de 40 articles que han rebut al voltant de 4000 cites.

Cristian Moreno és doctor en cosmologia física per la Universitat de Barcelona (Institut de Ciències del Cosmos), especialitzat en l'estudi de l'energia fosca en el context de la teoria quàntica de camps, i ha estat investigador postdoctoral a la Universitat Politècnica de Catalunya. Actualment és professor lector al Departament d'Informàtica, Matemàtica Aplicada i Estadística de la Universitat de Girona, i la seva recerca se centra en la modelització matemàtica de fenòmens i processos rellevants per a la indústria, com ara l'ús de l'hidrogen verd com a font d'energia i l'eliminació de contaminants de l'aigua i de l'aire, estudiant la matemàtica associada a aquests processos.



José Luis Balcázar és doctor en Patologia Animal per la Universidad de Zaragoza (2006) i investigador sènior a l'Institut Català de Recerca de l'Aigua (ICRA-CERCA), adscrit a la Universitat de Girona. El seu treball se centra en l'estudi de la resistència als antibiòtics, l'ecologia microbiana i el paper dels contaminants emergents, com els microplàstics, en la propagació de bacteris i de gens de resistència. Recentment, ha estat guardonat amb el John Snow Public Health Innovation Prize de la Applied Microbiology International per la seva contribució a la comprensió dels riscos ambientals vinculats a la resistència als antibiòtics.

Miquel Solà es va formar com a químic al Col·legi Universitari de Girona i a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Es va doctorar amb premi extraordinari per la UAB l'any 1991. Després de diversos mesos en una consultoria, es trasllada a la Universitat de Girona (UdG) el 1993. Realitzà investigació postdoctoral amb els Professors Baerends a Amsterdam i Ziegler a Calgary. Des del 2003, és catedràtic del departament de Química de la UdG. En aquesta universitat, ha estat director de l'Institut de Química Computacional i Catalisi (2004-07, 2023-24), director del Departament de Química (2007-10) i director de l'Escola de doctorat de la UdG (2010-14, 2018-22). Ha rebut el premi ICREA Acadèmia els anys 2009, 2014 i 2024, i el 2013 el premi de química física de la Reial Societat Espanyola de Química (RSEQ), el 2019 el reconeixement de membre honorari de la Societat Polonesa de Química i el 2025 la medalla de la RSEQ. És coautor de més de 500 articles científics, 43 capítols de llibre, un llibre i ha dirigit 28 tesis doctorals.

El cicle de conferències tindrà lloc a la Casa de Cultura de la Diputació de Girona els dijous a les 19 hores. L'entrada és gratuïta però es recomana inscriure-s'hi prèviament al web www.casadecultura.cat.

Si necessiteu fotografies o més informació de les activitats, podeu demanar-les a: casadecultura@ddgi.cat.