

ELS GRANS ? DE LA CIÈNCIA INTERROGANTS



GRATUÏT
OBERT A TOTHOM

19H
ESPAI CRÀTER

XVI CICLE DE CONFERÈNCIES 2022 - 2023



28OCT Som a prop de l'inici de l'aviació elèctrica? **18NOV** Com podem obtenir fonts d'energia renovable que no tinguin impacte en l'escalfament global i el canvi climàtic? **16DES** Premis Jordi Pujiula **20GEN** Hauríem d'entrar en el metavers?
10FEB Es pot preveure la trajectòria exacta del flux de lava d'un volcà? **3MAR** Què són les EDP, les equacions que mouen el món? **17MAR** Com podem retornar les víctimes de la Guerra Civil a les seves famílies? **21ABR** 75 Anys d'exploració espacial. Què s'ha fet, fins on s'ha arribat i cap a on ens porta? **5MAI** La migració nocturna d'aus per l'Alta Garrotxa a través dels sons: què ens migra a sobre? **19MAI** Què en sabem dels rapinyaires nocturns de la Garrotxa?
26MAI Per què cal desenvolupar més vacunes contra la Covid-19?

SOM A PROP DE L'INICI DE L'AVIACIÓ ELÈCTRICA?

JOSEP MARIA DORCA LUQUE

ENGINYER AEROSPACIAL, CAP DE DESENVOLUPAMENT DE ROLLS-ROYCE

Cotxes elèctrics, motos elèctriques, drons no tripulats elèctrics, patinets elèctrics... és evident que totes les formes de mobilitat evolucionen a marxes forçades cap al nou paradigma elèctric. I l'aviació? Quins són els reptes específics que enginyers, científics, reguladors i la població en general tenim al davant per fer realitat l'aviació elèctrica a gran escala? Farem una pinzellada als principis físics i tècnics que regeixen el disseny d'aeronaus, reflexionarem sobre l'origen i el destí dels electrons que ens permetran volar amb energia elèctrica, i explorarem els principals actors que actualment estan desenvolupant els potencials nous avions elèctrics del futur.



HAURÍEM D'ENTRAR EN EL METAVERS?

CECILIA MOSZE THAM

CO-FUNDADORA I DIRECTORA DE FUTURITY SYSTEMS

Parlarem dels fonaments del metavers i resoldrem algunes d'aquestes qüestions:

Què és el metavers, dWeb o Web3, NFTs? Quines són les seves funcions? Quins riscos i quines oportunitats té? Quines són les possibles conseqüències d'entrar en aquest món o de no entrar-hi? Com seria l'economia del metavers i quines característiques tindria? Quines són algunes de les seves aplicacions? Quin impacte tindrà en el futur i com serà de rellevant per a cadascú de nosaltres?



COM PODEM RETORNAR LES VÍCTIMES DE LA GUERRA CIVIL A LES SEVES FAMÍLIES?

ASSUMPCIÓ MALGOSA MORERA

DOCTORA EN BIOLOGIA

Les guerres són font de patiment, devastació i mort. La Guerra Civil espanyola i la repressió franquista no són una excepció i els morts i desapareguts es compten per milers. Es tracta de desaparicions forçoses, una lacra que malauradament continua devastant el nostre món. Intentar recuperar-los és un deure de la nostra societat i per fer-ho cal trobar-los i identificar-los. D'altra banda, per conèixer la veritat, cal reconstruir allò que va passar. Per això és necessari recuperar els cossos de forma científica i amb totes les garanties per poder donar resposta als familiars i a la societat. L'antropologia física i els estudis genètics de restes antigues són els principals actors a l'hora de fer aquestes identifications.



QUÈ EN SABEM DELS RAPINYAIRES NOCTURNS DE LA GARROTXA?

ALBERT MAGNET MOLÍ

LLICENCIAT EN BIOLOGIA

BLANCA PAIRÓ PUIG

LLICENCIADA EN BIOLOGIA

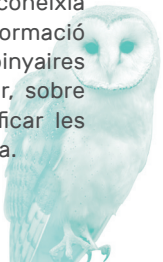
DANIEL CARRILLO MARTÍN

LLICENCIAT EN BIOLOGIA

FRANCISCO POU BOLÍBAR

LLICENCIAT EN BIOLOGIA

A la nit, a la Garrotxa hi ha més vida de la que imaginem. Des dels animals més coneguts, com guineus i porcs senglars, fins a d'altres de més desconeguts, com ratpenats, amfibis o els mateixos rapinyaires nocturns. L'estudi fet se centra, justament, en aquest últim grup d'aus, conegudes com a Estrigiformes. A la nostra comarca n'existeixen sis espècies: duc (*Bubo bubo*), gamarús (*Strix aluco*), mussol banyut (*Asio otus*), òliba (*Tyto alba*), xot (*Otus scops*) i mussol comú (*Athene noctua*). Abans de l'estudi ja es coneixia la seva presència al territori, però en cap cas informació detallada sobre la seva distribució. El cens de rapinyaires nocturns a la comarca ens ha permès visualitzar, sobre el mapa, la distribució de cada espècie i identificar les possibles necessitats de conservació de cadascuna.



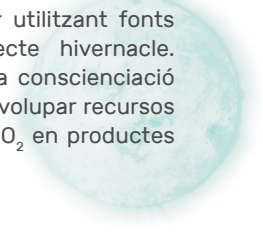
COM PODEM OBTENIR FONTS D'ENERGIA RENOVABLE QUE NO TINGUIN IMPACTE EN L'ESCALFAMENT GLOBAL I EL CANVI CLIMÀTIC?

HELENA MATABOSCH COROMINA

ENGINYERA QUÍMICA

Des de l'inici de la industrialització, el consum mundial d'energia ha augmentat exponencialment. Les emissions de CO₂ han arribat a nivells sense precedents, la qual cosa ha provocat l'escalfament global. Això posa en perill la recuperació dels ecosistemes, el desenvolupament social i econòmic i el benestar i salut de la humanitat.

Per tal de reduir l'impacte no pot seguir utilitzant fonts d'energia que emeten gasos amb efecte hivernacle. L'increment de la demanda energètica i la conscienciació sobre el canvi climàtic, han forçat a desenvolupar recursos renovables i sostenibles per convertir el CO₂ en productes amb valor afegit.



ES POT PREVEURE LA TRAJECTÒRIA EXACTA DEL FLUX DE LAVA D'UN VOLCÀ?

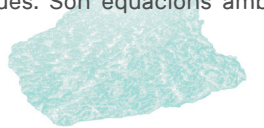
EVA MIRANDA GALCERÁN

PROFESSORA CATEDRÀTICA EN GEOMETRIA I TOPOLOGIA A LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA I INVESTIGADORA ICREA ACADÈMIA

L'any 1992, 29000 ànecs de goma es van perdre a l'oceà Pacífic durant una tempesta. Alguns d'aquests ànecs van aparèixer molts anys després a llocs inesperats. Es podia preveure on apareixerien?

El dia 19 setembre de 2021 es va iniciar l'erupció del volcà de Cumbre Vieja a l'illa de la Palma. L'erupció va durar 85 dies i no es coneixia sempre el camí exacte que seguiria la lava després de sortir del cràter. Es podia preveure?

Intentarem donar resposta a aquestes preguntes des de les matemàtiques. El moviment de l'aigua i la lava ve descrit per equacions matemàtiques. Són equacions amb molts enigmes.



75 ANYS D'EXPLORACIÓ ESPACIAL. QUÈ S'HA FET, FINS ON S'HA ARRIBAT I CAP A ON ENS PORTA?

DAVID RÀFOLS PELÀEZ

ENGINYER TÈCNIC EN TELECOMUNICACIONS

La curiositat humana ha estat, és i serà la clau que genera els grans avenços de la ciència al llarg de la història. I l'espai exterior, aquell que queda fora del nostre planeta Terra, no n'és una excepció. Al voltant del 1945 es va iniciar la coneguda cursa espacial i es va començar a dominar el cel. A partir de llavors, i al llarg de 75 anys, els humans hem anat trencant barreres tècniques i fronteres inimaginables, i hem arribat a destins insospitats amb l'objectiu de satisfer la nostra curiositat i entendre aquest univers on vivim. En aquests 75 anys s'han enviat a l'espai tant màquines com humans, i sempre hi ha hagut un esperit de superació i de voler arribar més lluny amb la tecnologia utilitzada. I com més sabem, més preguntes per resoldre ens apareixen.



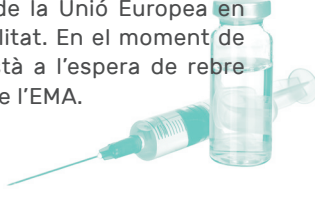
PER QUÈ CAL DESENVOLUPAR MÉS VACUNES CONTRA LA COVID-19?

ÈLIA TORROELLA BUSQUETS

VICEPRESIDENTA EXECUTIVA D'HIPRA

HIPRA fa 30 anys que investiga i produeix vacunes contra el coronavirus per a diferents espècies animals, sempre des del rigor científic i amb una tecnologia capdavantera en la producció de vacunes. Gràcies a aquest coneixement i una dilatada experiència, en un context de pandèmia mundial, el maig de 2020 va decidir iniciar el desenvolupament d'una vacuna contra la Covid-19.

L'empresa ha superat amb èxit les diferents fases dels assajos clínics i, el març de 2022, l'Agència Europea del Medicament (EMA) va iniciar el procés de revisió contínua (*rolling review*) per tal d'avaluar les dades existents i les que es vagin generant fins a l'autorització de la vacuna, seguint els estàndards habituals de la Unió Europea en relació a l'eficàcia, seguretat i qualitat. En el moment de redacció d'aquest fullet, HIPRA està a l'espera de rebre l'autorització de comercialització de l'EMA.



PREMIS JORDI PUJIULA

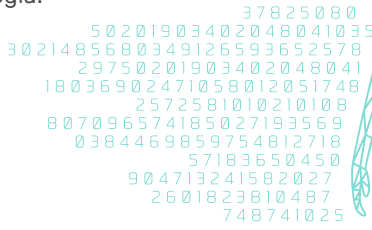
TREBALLS I PROJECTES GUANYADORS

ALUMNES DE BATXILLERAT I CICLES FORMATIUS

Presentació dels treballs guanyadors dels Premis Jordi Pujiula 2022. Els guanyadors dels premis de les diferents modalitats de treballs de recerca de batxillerat i de projectes finals de cicles formatius exposaran els seus treballs.

-Treballs de recerca de batxillerat: Ciències de la Salut, Ciències Naturals, Tecnologia, Arts Aplicades i disseny, i Comarcal.

-Projectes finals de cicles formatius: Ciències de la Salut i dels Aliments, Disseny Tècnic i Edificació i Ciències Aplicades i Tecnologia.



QUÈ SÓN LES EDP, LES EQUACIONS QUE MOUEN EL MÓN?

XAVIER ROS OTON

DOCTOR EN MATEMÀTIQUES

Què tenen en comú la difusió de la calor, les turbulències en un avió, els mercats financers i la mecànica quàntica? Tots aquests fenòmens es regeixen pel mateix tipus d'equacions, la riquesa matemàtica de les quals seguim explorant: es tracta de les equacions en derivades parcials (EDP).

Galileo Galilei ja va dir, el 1623, que el nostre univers és un gran llibre escrit en el llenguatge de les matemàtiques. Després dels avenços científics del segle XX, no només tota la física està basada en aquestes EDP, sinó que es fan servir també sistemàticament en problemes de biologia, economia o enginyeria.

En aquesta xerrada presentarem les matemàtiques subjacents a aquests fenòmens i explicarem breument les principals qüestions a les quals actualment ens enfrontem els matemàtics.

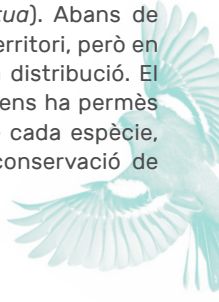
$$M\left(\frac{a}{b}\right) - \frac{a^2}{b^2} \ln\left(\frac{a}{b}\right) - \int_0^1 f(x) f'(x) dx = \int_1^{\infty} f(x) f'(x) dx \quad \pi = \frac{3.14159265358979323846264338327950288419716939937510582097494159572347411351836187031137132145820272601822381044777748741025...$$

LA MIGRACIÓ NOCTURNA D'AUS PER L'ALTA GARROTXA A TRAVÉS DELS SONS: QUÈ ENS MIGRA A SOBRE?

ORIOI BAENA CRESPO

GRADUAT EN CIÈNCIES AMBIENTALS (UAB) I ECOLOGIA (WUR)
GUANYADOR DE LA BECA ORIOI DE BOLÓS DE CIÈNCIES NATURALS, 2019

A la nit, a la Garrotxa hi ha més vida de la que imaginem. L'estudi fet se centra, justament, en un grup d'aus, conegudes com a Estrigiformes. A la nostra comarca n'existeixen sis espècies: duc (*Bubo bubo*), gamarús (*Strix aluco*), mussol banyut (*Asio otus*), òliba (*Tyto alba*), xot (*Otus scops*) i mussol comú (*Athene noctua*). Abans de l'estudi ja es coneixia la seva presència al territori, però en cap cas informació detallada sobre la seva distribució. El cens de rapinyaires nocturns a la comarca ens ha permès visualitzar, sobre el mapa, la distribució de cada espècie, i identificar les possibles necessitats de conservació de cadascuna.



19H. OBERT A TOTHOM

RETRANSMISSIÓ EN STREAMING
Canal YouTube Pehoc Olot

ESPAI CRÀTER

SALA MAGMA
Olot

COMITÈ CIENTÍFIC ASSESSOR:
ALBERT BRAMON
ANNA SOY
INS Garrotxa
CARME RIBALTA
INS Montsacopa
CONCEPCIÓ FERRÉS
EMILI BASSOLS
PINZVO
EVA BUSQUETS
INS Garrotxa
EVA COSTA
INS Bosc de la Coma
FERRAN BROSÀ
FRANCESC ARBÓS
Associació Astronòmica de la Garrotxa
HELENA CASES
JOEL PIQUÉ
Fundació Hospital d'Olot
i Comarcal de la Garrotxa
LAIA PLANELLA
INS Garrotxa
TEIA ROCA
INS Montsacopa
TONI BACH
Associació Astronòmica de la Garrotxa
TONI MORENO
XAVIER OLIVER
ICHN, Delegació de la Garrotxa

ELS GRANS DE LA CIÈNCIA INTERROGANTS

Organitza

ESPAI CRÀTER

Ajuntament d'Olot

Col·labora

FES FUNDACIÓ D'ESTUDIS SUPERIORS D'OTLOT
www.fes.otlot.cat
fes@otlot.cat • t. 972 26 21 28

Pels docents que vulguin el reconeixement com a formació permanent pel Departament d'Educació caldrà fer inscripció (65€):

FUNDACIÓ D'ESTUDIS SUPERIORS D'OTLOT