

**Universitat Autònoma
de Barcelona**

Més informació i inscripcions:

<http://mat.uab.cat/dissabtes>

Adreça electrònica:

secundaria@mat.uab.cat



DISS4BTES DE LES M4TEMÀTIQUES 2022

Dies 5 de març (sessió especial)

12, 19 i 26 de març de 2022

MENTRE UNA BRANCA DEL CONEIXEMENT OFEREIXI UNA GRAN QUANTITAT DE PROBLEMES, ESTÀ PLENA DE VITALITAT.

“Solange ein Wissenszweig Überfluss an Problemen bietet, ist er lebenskräftig”

David Hilbert (matemàtic alemany, 1862 – 1943)

La frase que encapçala el text està extreta de la famosa conferència *Problemes Matemàtics*, que David Hilbert va impartir al Congrés Internacional de Matemàtiques a París l'any 1900, on hi va plantejar un conjunt de 23 problemes matemàtics que han guiat la nostra disciplina durant bona part del segle XX. Afortunadament, continuem vitals i la tendència natural a fer-nos preguntes és una bona eina per enfortir el nostre coneixement.

Quina és la temperatura de l'Univers? Podem predir com creixerà una certa població de bacteris? Com s'usa la tecnologia blockchain que dona suport al funcionament de les criptomonedes? Què entenem per un conjunt fractal? En podem construir fàcilment? Què passa al nostre cervell quan la informació que ens proporcionen els nostres sentits és ambigua?

Doncs participa als Dissabtes de les Matemàtiques, unes sessions divulgatives adreçades als estudiants de batxillerat, als professors i a totes les persones interessades en descobrir els secrets de les matemàtiques!

Enguany les sessions tornaran a ser presencials i també es retransmetran per internet.

El Departament de Matemàtiques de la UAB vol mostrar-te la presència de les matemàtiques en el món actual i compartir amb tu la passió per aquesta ciència. Mitjançant el programa Argó de la UAB, pots demanar suport al nostre departament per desenvolupar un treball de recerca al teu centre al voltant de temes que t'interessin.

Dissabte 5 de març de 2022. Sessió especial conjunta amb els Dissabtes de la Física

10.00h	1a conferència	Les conferències es realitzaran a la sala d'actes de les Facultats de Ciències i de Biociències
11.15h	Descans	
11.45h	2a conferència	

Dissabte 5 de març de 2022 (primer dia sessió conjunta amb els Dissabtes de la Física)

Anna Sanpera. ICREA-UAB

“MESURANT LA TEMPERATURA MÉS FREDA DE L'UNIVERS”

La física quàntica ens dona eines per explicar el món a escala atòmica i també per mesurar coses de manera molt precisa. Es pot mesurar el batec del cor d'un mosquit o l'activitat de les nostres neurones al nostre cervell? Quina és la temperatura més freda de l'Univers? I com es mesura la temperatura d'una cèl·lula? El rellotge més precís que podem construir, quin error té? Quin és el metre més acurat? Es pot detectar l'activitat dels volcans marins encara que no els veiem? I el vol d'un sol ocell pel mig de l'oceà? La física quàntica ens dona una resposta sorprenent i fascinant a algunes de les nostres preguntes.

Dissabte 5 de març de 2022

Silvia Cuadrado. Departament de Matemàtiques (UAB)

“MATEMÀTIQUES I DINÀMICA DE POBLACIONS”

La dinàmica de poblacions és la branca de la biologia que estudia com canvien les poblacions amb el temps plantejant-se preguntes del tipus: podem predir com creixerà

una certa població de bacteris? I quina serà la població d'un país d'aquí a deu anys? Acabarà una població de depredadors amb les seves preses? Podem saber com s'estendrà una malaltia contagiosa?

En aquesta xerrada veurem com podem trobar respostes a aquestes preguntes amb matemàtiques sorprenentment senzilles.

Dies 12, 19 i 26 de març de 2022

10.00h	Conferència	Sala d'actes de les Facultats de Ciències i de Biociències
11.00h	Descans	Vestíbul de les Facultats de Ciències i de Biociències
11.30h	Taller	Aules de les Facultats de Ciències i de Biociències

Dissabte 12 de març de 2022

Toni Lozano. Departament de Matemàtiques (UAB)

“CRIPTOMONEDES I CADENES DE BLOCS (BLOCKCHAIN)”

Saps com funciona la tecnologia blockchain que dona suport al funcionament de les criptomonedes? En aquesta xerrada repassarem els conceptes bàsics que permeten tenir monedes virtuals descentralitzades i veurem com es resolen els reptes tecnològics associats utilitzant les cadenes de blocs. En particular utilitzarem el bitcoin com a fil conductor per entendre la necessitat de les cadenes de blocs i com aquestes aporten la seguretat al sistema de les criptomonedes. En el taller crearem la nostra pròpia criptomoneda i construirem una cadena de blocs associada resolent diferents problemes matemàtics.

Dissabte 19 de març de 2022

David Marín. Departament de Matemàtiques (UAB)

“ITERACIONS DE FUNCIONS I TRANSFORMACIONS: PUNTS FIXOS I FRACTALS”

Per calcular arrels utilitzem una idea que remunta a Newton amb la qual interpretem la solució com un punt fix d'una funció d'una variable real. En general el caràcter atractiu o repulsiu d'un punt fix d'una funció ve determinat per la seva derivada. Abstrauem aquest comportament per considerar transformacions contractives d'espais més generals. Això ens permetrà representar gràficament i interpretar certs conjunts fractals del pla i de l'espai com els punts fixos de transformacions convenientment triades.

Dissabte 26 de març de 2022

Gemma Huguet. Departament de Matemàtiques (UPC)

“ENTENDRE EL CERVELL AMB MATEMÀTIQUES”

Què passa al nostre cervell quan la informació que ens proporcionen els nostres sentits és ambigua? I com prenem decisions en aquest context? En aquestes situacions, diversos grups neuronals del nostre cervell interactuen a través de la seva activitat tot generant patrons d'activitat que es correlacionen amb les nostres percepcions i decisions. Les matemàtiques poden ajudar a entendre els mecanismes neuronals que intervenen en aquests processos. En aquesta xerrada-taller revisarem alguns dels models més clàssics i estudiarem la seva dinàmica en una tasca senzilla de presa de decisions.