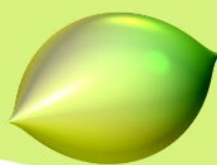


# IMAGINARY

una simfonia matemàtica



Citrus:  
 $x^2 + z^2 = y^3(1 - y)^3$

La Facultat de Matemàtiques i Estadística de la Universitat Politècnica de Catalunya presenta l'exposició itinerant "Imaginary, una simfonia matemàtica", una adaptació de l'exposició [Imaginary](#) de l'Institut d'Investigació Matemàtica d'Oberwolfach (Alemanya), promoguda per la [Real Sociedad Matemática Española](#) en la celebració del seu centenari l'any 2011.

Aquesta exposició interactiva, que s'emmarca dins les activitats del [50è aniversari de la UPC](#), arriba renovada a l'FME amb la incorporació d'un àmbit específic amb segell UPC, "Ciències de la ficció" que aplega temes tecnològics com la robòtica i la intel·ligència artificial (amb la col·laboració de l'[Institut de Robòtica i Informàtica Industrial - IRI \(CSIC-UPC\)](#), el [Centre de Recerca en Enginyeria Biomèdica - CREB \(UPC\)](#) i el [Barcelona Supercomputing Center - BSC](#), i els grups de recerca [Intelligent Data Science and Artificial Intelligence Research Center - IDEAI \(UPC\)](#) i [Geometry, topology, algebra and applications - GEOMAP \(UPC\)](#)), aspectes sobre música i matemàtiques, així com també un espai reservat per al [Museu de les Matemàtiques de Catalunya \(MMACA\)](#). Aquesta suma de temàtiques i d'aliances aporta un valor afegit a l'exposició, que pretén apropar el fascinant món de les matemàtiques a la ciutadania, així com també generar un espai per a l'aprenentatge i l'experimentació matemàtica per a professorat i alumnat de secundària i batxillerat.

***Imaginary, una simfonia matemàtica* convida a explorar la relació entre les matemàtiques i l'art. La melodia matemàtica s'expressa a través de múltiples veus, de l'art, de la música, de l'enginyeria, de la ciència i de les humanitats.**

Alguns dels exemples que es mostren a l'exposició:

## És ben clar que això no pot ser una llimona!

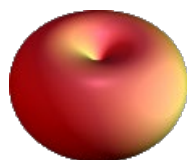
Segurament en veure aquesta imatge tots pensem «Això és una llimona». Però, si és una llimona, per què no en fa l'olor ni en té el gust? Per què no té porus ni taques? És ben clar que això no pot ser una llimona! En realitat, aquesta figura és un model matemàtic que ens ajuda a entendre millor les propietats de la forma que té la llimona.



Equacions com  $x^2 + z^2 = y^3(1 - y)^3$  ens permeten construir models matemàtics que ens ajuden a estudiar millor la forma de les coses.

## Fenòmens singulars en la natura, la forma Dullo

Les matemàtiques estan estretament connectades amb altres camps del coneixement, com la física, la química i la tecnologia, i proporcionen eines molt potents per entendre el món que ens envolta. Per exemple, molts fenòmens que trobem quan estudiem la natura donen lloc a models amb singularitats. És el cas de la propagació de les ones de so produïdes per l'ovació del públic en un estadi. Aquest fenomen pren la forma de la superfície Dullo,  $(x^2 + y^2 + z^2)^2 = x^2 + y^2$ , que posseeix una clara singularitat al seu centre. Per aquesta raó, l'àrbitre de futbol evita situar-se en aquest



punt del camp quan el públic celebra un gol: el soroll li faria mal a les orelles!

## Ciències de la ficció

El desig de progressar en coneixement i en tecnologia és innat a la persona humana. La ficció és precursora de la ciència: ens ajuda a imaginar els avenços futurs i a preparar-nos per decidir com voldrem integrar-los a les nostres vides. La ficció ens apropa als àmbits de les arts i de les humanitats, que ens ajuden a reflexionar sobre el present i el futur de la ciència i de la tecnologia. Però, ¿és a prop o és lluny la ciència de la ficció? Ciències de la ficció dona respostes a aquesta pregunta en dos àmbits, en els quals la UPC és referent d'investigació: la intel·ligència artificial (IA) i la robòtica. Com a paradigma d'interacció entre les matemàtiques i la música, es presenta també el naixement d'un nou instrument musical, la barítona, fruit d'un projecte de recerca en enginyeria basat en la modelització matemàtica. I com a colofó, s'exposen en primícia dos calidoscopis deltoïdals, que permeten visualitzar políedres arquimediàns i els seus duals, obra del Museu de les Matemàtiques de Catalunya (MMACA).



L'exposició incorpora també pantalles d'ús interactiu on els visitants podran dur a terme fàcilment i en poc temps assajos de superfícies algebraïques (Surfer) i dibuixos d'adornaments repetitius com si fossin mosaics (Ornaments). Transforma la teva ment en equacions i intenta aconseguir la figura més bonica!

## ***Imaginary. Una simfonia matemàtica***

Del 22 de setembre al 17 de desembre de 2021

### **Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC**

Pau Gargallo, 14  
08028 Barcelona

### **Horari**

De dilluns a divendres de 9 a 20 h i dissabtes de 10 a 14 h.

### **Inauguració**

Dimecres 22 de setembre a les 18 h.

(Aforament limitat, confirmació d'assistència a través del [formulari](#)).

Més informació:

**Facultat de Matemàtiques i Estadística de la UPC**

93 401 73 01 / 93 401 58 80 / [imaginary.fme@event.upc.edu](mailto:imaginary.fme@event.upc.edu)

<https://fme.upc.edu/ca/exposicio-imaginary-una-simfonia-matematica-fme-2021/inici>