



## JORNADA ERDŐS A L'FME

- 9.30h **Presentació**
- 10h **Grafos aleatorios: tema y variaciones**  
Gábor Lugosi, Universitat Pompeu Fabra
- 11h **Pausa cafè**
- 11.30h **Erdős y los enteros**  
Javier Cilleruelo, Universidad Autónoma de Madrid
- 12.30h **Erdős i la teoria de Ramsey**  
Oriol Serra, Universitat Politècnica de Catalunya
- 13.30h **Copa de cava**
- 16h **Projecció de la pel·lícula sobre Erdős "N is a number".**

[www.fme.upc.edu](http://www.fme.upc.edu)

[biblioteca.upc.es/bib200/erdos](http://biblioteca.upc.es/bib200/erdos)



fme

Facultat de Matemàtiques  
i Estadística

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA



2 de març 2011 a les 9.30h a la sala d'actes

Facultat de Matemàtiques i Estadística

Pau Gargallo 5. Barcelona

## Presentació jornada

La Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME) dedica el curs 2010-2011 a Paul Erdős (1913-1996). Reconegut universalment pel seu talent a l'hora de proposar problemes de gran abast i per la seva genialitat en resoldre'ls, Paul Erdős és considerat un dels matemàtics més prolífics de la història. Erdős va publicar al voltant de 1.500 treballs i va col·laborar amb més de 500 coautors. Entre les aportacions d'Erdős cal destacar les relacionades amb la combinatòria, la teoria de grafs, la teoria de nombres, l'anàlisi clàssica, la teoria de Ramsey i el mètode probabilístic. Una frase defineix la seva manera d'entendre les matemàtiques: "la matemàtica és eterna perquè té una infinitat de problemes".

## Ponents de la jornada



**Gábor Lugosi**

**Grafs aleatorios: tema y variaciones**

En 1959 Erdős y Rényi propusieron un modelo de grafs aleatorios. En este modelo, cada par de los  $n$  vértices de un grafo está conectado por una arista con probabilidad  $p$ , independientemente. Este modelo ha tenido un impacto enorme y hoy en día la teoría de grafs aleatorios es una área importante de las matemáticas con diversas aplicaciones en una multitud de áreas de investigación. El objetivo del artículo original de Erdős y Rényi fue estudiar un modelo matemático que ya tenía un papel fundamental en el "método probabilístico", un herramienta poderosa en varias áreas de las matemáticas cuyo desarrollo se debe, principalmente, a Erdős. Sin embargo, hoy en día los grafs aleatorios sirven como modelo en varios campos de investigación y son fundamentales en el estudio de redes sociales, biológicas, redes de comunicación, física estadística etc. En esta charla se presentan algunos modelos y fenómenos de grafs aleatorios.



**Javier Cilleruelo**

**Erdős y los enteros**

Nadie como Erdős entendió los enteros con tanta profundidad. Sus ingeniosas demostraciones desvelaron muchos de sus misterios y sus incisivos problemas nos abrieron nuevas sendas a los amantes de los números.

La sucesión de los primos y otras sucesiones notables de números enteros no fueron suficientes para saciar su curiosidad. También quiso entender cómo eran aquellos conjuntos de enteros que no contenían progresiones aritméticas o aquellos otros en los que todas las sumas de dos elementos del conjunto son distintas. Estos problemas y muchos otros, con ese sabor aritmético y combinatorio tan característico de Erdős, fueron el origen de la teoría combinatoria de números, un área especialmente activa en los últimos años y que ha tenido su mayor esplendor en el teorema de Green-Tao: la sucesión de los números primos contienen progresiones aritméticas arbitrariamente largas. En la charla hablaremos de algunos de estos problemas y podrá ser seguida por cualquier estudiante sin dificultad. Como a Erdős le gustaba decir: sólo es necesario "estar con la mente abierta".



**Oriol Serra**

**Erdős i la teoria de Ramsey**

Per a cada natural  $n$  hi ha un  $N$  prou gran amb la propietat que qualsevol conjunt de  $N$  punts en posició general en el pla conté  $n$  punts en posició convexa.

Aquest enunciat va ser el contacte inicial d'Erdős amb el que es coneix avui com la teoria de Ramsey, que es descriu en termes filosòfics amb enunciats com 'el desordre total és impossible' o 'qualsevol sistema conté un subsistema amb un grau d'organització més gran que el sistema original'.

El procés que va portar el teorema de Ramsey a la teoria de Ramsey és degut en bona part a Erdős i il·lustra molt bé la seva personalitat matemàtica: el progrés no es deu només a les seves pròpies contribucions matemàtiques sinó, sobretot, a la seva inquisitiva insistència en plantejar problemes i formular preguntes que han acabat donant, com en altres de les àrees del seu interès, una teoria fascinant amb aplicacions insospitades.

La xerrada vol il·lustrar la relació d'Erdős amb aquesta evolució de la teoria de Ramsey, i donar una visió general de l'estat actual de la teoria i de les seves diverses interaccions amb la teoria de nombres, la geometria, l'anàlisi, la lògica, la teoria ergòdica, la teoria de jocs, la teoria de la informació o l'informàtica teòrica.