



# MATEMÁTICAS ¿PARA QUÉ?

**DEL 3 AL 7 DE JULIO**

**CÓDIGO: 72114**

**Director/a:** Ángel Manuel Ramos del Olmo. Director del Instituto de Matemática Interdisciplinar de la UCM

**Secretario/a:** Marta Folgueira López. Secretaria académica de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UCM

**Coordinador/a:** Valentín García Baonza

**Colabora:** Facultad de Matemáticas-UCM, Instituto de Matemática Interdisciplinar-UCM, Proyecto de investigación MTM2015-65803-R, Grupos de investigación UCM listados más abajo (\*)

**Sede:** Edificio Multiusos D.



Facultad de Ciencias Matemáticas – UCM



Las Matemáticas siguen siendo algo demasiado abstracto y desconocido para muchos, a pesar de que, sin ser conscientes de ello, las utilizan cada día. Esta ciencia se complementa con otras ramas del conocimiento de forma interdisciplinar, generando el progreso continuo de la Sociedad.

Pero ¿para qué sirven las Matemáticas? En este curso se muestran ejemplos concretos que responden a esta pregunta. El lunes abordaremos la optimización de recursos en la distribución de ayuda humanitaria. El martes se mostrará cómo las Matemáticas pueden ayudar en la modelización y simulación de epidemias, permitiendo estimar sus consecuencias y simular los efectos de las distintas medidas de control que se pueden llevar a cabo. Las actividades del miércoles versarán sobre la Criptografía, en la que se basa, por ejemplo, la seguridad de las transacciones económicas o de nuestros sistemas inalámbricos. El jueves se verán aplicaciones del análisis de Fourier a procesos de nuestra vida cotidiana, como el uso de ficheros de imágenes y sonido de forma eficiente, y otros no tan cercanos, como la búsqueda de vida inteligente en el universo. La jornada del viernes se dedicará a la influencia de las Matemáticas en el progreso, desde un punto de vista más general.

(\*)

1. Grupo MOMAT- UCM: Modelos matemáticos en Ciencia y Tecnología: desarrollo, análisis, simulación numérica y control
2. Grupo HUMLOG-UCM: Modelos de decisión en logística y gestión de desastres (logística humanitaria)
3. Grupo de Geometría algebraica y Analítica real
4. Grupo Singular
5. Análisis funcional no-lineal en espacios de Banach
6. Modelización matemática en Ciencias de la Tierra y del Espacio



# MATEMÁTICAS ¿PARA QUÉ?

**DEL 3 AL 7 DE JULIO**

## **Lunes, 3 de julio: Matemáticas para la información geográfica en operaciones humanitarias**

- 10.30 h. Begoña Vitoriano Villanueva.** Universidad Complutense de Madrid  
Inauguración: Logística humanitaria y mapas georreferenciados
- 12.00 h. Gonzalo Barderas Manchado.** Universidad Complutense de Madrid  
Creación de mapas georreferenciados: coordenadas y uso de receptores GPS
- 16.30 h. Mesa redonda:** Operaciones Humanitarias y Matemáticas ¿Un binomio que funciona?  
Modera: **Begoña Vitoriano Villanueva.** Participan: **Gonzalo Barderas Manchado.**  
Universidad Complutense de Madrid; **Íñigo Vila Guerra.** Responsable de la Unidad de  
Emergencias de Cruz Roja Española

## **Martes, 4 de julio: Matemáticas para la modelización y simulación de epidemias**

- 10.00 h. Benjamin Ivorra.** Universidad Complutense de Madrid  
Modelización de epidemias en animales de granja
- 12.00 h. Ángel Manuel Ramos del Olmo.** Universidad Complutense de Madrid  
Modelización de epidemias en humanos. El caso del Ébola
- 16.30 h. Mesa redonda:** Epidemiología y Matemáticas  
Modera: **Ángel Manuel Ramos del Olmo.** Participan: **Benjamin Ivorra.** Universidad  
Complutense de Madrid; **José Manuel Sánchez-Vizcaíno Rodríguez.** Universidad  
Complutense de Madrid; **José Francisco Barbas del Buey.** Dirección general de Salud pública  
de la Comunidad de Madrid

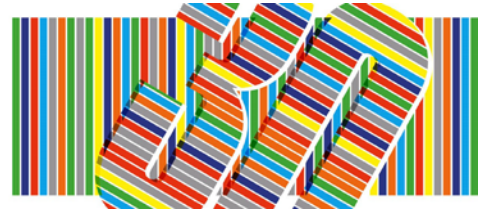
## **Miércoles, 5 de julio: Matemáticas para la Criptografía**

- 10.00 h. Jintai Ding.** University of Cincinnati (USA)  
Mathematics and Cryptography: current and prospective challenges
- 12.00 h.** Conferencia extraordinaria abierta a todos los participantes
- 16.30 h. Mesa redonda:** Criptografía práctica

**Cursos de Verano  
del Escorial 2017**

**Universidad Complutense  
de Madrid**

**30 aniversario**



Modera: **María Emilia Alonso García**. Universidad Complutense de Madrid. Participan: **Jintai Ding**. University of Cincinnati; **María Isabel González Vasco**. Universidad Rey Juan Carlos; **Ignacio Luego Velasco**. Universidad Complutense de Madrid; **Dario Fiore**, Assistant Research Professor en IMDEA SOFTWARE

## **Jueves, 6 de julio: Matemáticas para el tratamiento de señales**

- 10.00 h.** **Víctor M. Sánchez de los Reyes**. Universidad Complutense de Madrid  
Fundamentos matemáticos de la teoría de la señal
- 12.00 h.** **Gustavo A. Muñoz Fernández**. Universidad Complutense de Madrid  
Aplicaciones del análisis de Fourier al tratamiento de señales
- 16.30 h.** **Mesa redonda:** El papel de las matemáticas en la búsqueda de vida inteligente en el universo  
Modera: **Marta Folgueira López**. Participan: **Juan B. Seoane Sepúlveda**. Universidad Complutense de Madrid; **Gustavo A. Muñoz Fernández**. Universidad Complutense de Madrid; **Víctor M. Sánchez de los Reyes**. Universidad Complutense de Madrid

## **Viernes, 7 de julio: Matemáticas para el progreso**

- 10.00 h.** **Jesús Ildelfonso Díaz Díaz**. Universidad Complutense de Madrid, European Academy of Sciences, Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.  
Modelización: de la justificación matemática de sencillos juegos mecánicos a las aplicaciones industriales
- 12.00 h.** Clausura y entrega de diplomas

Cursos de Verano del Escorial  
ANIVERSARIO

