



MATEMÁTICAS EN EL LÍMITE

DEL 1 AL 5 DE JULIO

CÓDIGO: 71102

Directores: Jesús Ildelfonso Díaz Díaz. Ignacio Villanueva Díez. Universidad Complutense de Madrid

Secretario: Marco Castrillón López. Universidad Complutense de Madrid

Coordinadora: Ana García Moreno

Colaborador: Conento



Objetivos: En este curso se pretende mostrar los fundamentos y herramientas matemáticas que se encuentran en la base de una seleccionada colección de investigaciones de vanguardia en distintos campos científicos. Para este fin, el curso se articula en varias temáticas de investigación actual, siempre desde la perspectiva de las Matemáticas, en el que se haga especial énfasis en el rigor científico, la originalidad y la relevancia a través de una elección concreta de aplicaciones y enfoques.

La Matemática, en su vocación más interdisciplinar, ha jugado permanentemente un papel de refuerzo y progreso a la práctica totalidad de las disciplinas científicas y sociales. Cuando un experimento vanguardista o una idea revolucionaria del conocimiento han emergido, su potenciación ha requerido sistemáticamente el refuerzo de la matemática para su sistematización, justificación razonada y explotación más allá de circunstancias iniciales concretas. De esta manera se pretende ofrecer al participante una visión en la que:

- Se identifique las Matemáticas en diversas formas y situaciones.
- Se muestre la importancia de las Matemáticas en la investigación científica de distintas ramas.
- Se muestre que la Matemática puede ofrecer soluciones reales a algunos de los problemas y retos de la sociedad del siglo XXI.
- Se haga patente la efervescente actividad investigadora en el campo de las Matemáticas.
- En particular, las temáticas en las que se organiza el Curso estarán llevadas de la mano de investigadores españoles haciéndose patente la participación de nuestro país en actividades científicas actuales.

Este curso mostrará las matemáticas presentes en algunas cuestiones de investigación en el límite del conocimiento tales como:

- La economía y finanzas
- La investigación biomédica
- La exploración espacial
- La industria y tecnología puntera
- Los problemas matemáticos del milenio

Se pretende además hacer llegar al participante la idea del papel esencial de las Matemáticas en el trabajo científico actual así como transmitir (sobre todo a los estudiantes de grado y posgrado) el profundo interés y atractivo de la investigación matemática.



MATEMÁTICAS EN EL LÍMITE

DEL 1 AL 5 DE JULIO

Lunes, 1 de Julio

- 10.30 h.** **Ignacio Villanueva Díez.** Codirector del curso
Inauguración
- 11.00 h.** **Luis Vázquez Martínez.** Universidad Complutense de Madrid
Análisis de datos y modelización en la exploración de Marte
- 12.00 h.** **Francisco Valero Rodríguez.** Universidad Complutense de Madrid
La capa límite planetaria de Marte
- 16.30 h.** **Mesa redonda:** Matemáticas en la exploración espacial
Modera: **Ildefonso Díaz.** Participan: **Luis Vázquez Martínez; Francisco Valero Rodríguez; María Paz Zorzano Mier.** Centro de Astrobiología, CSIC-INTA; **Juan M^a Sanchez.** Consejero, Ecoaguas, S.A.

Martes, 2 de Julio

- 10.00 h.** **Miguel Ángel Herrero.** Universidad Complutense de Madrid
Modelización y simulación en Biología y Medicina
- 12.00 h.** **Juan Carlos Nuño.** Universidad Politécnica de Madrid
Redes sociales y delincuencia
- 16.30 h.** **Mesa redonda:** Matemáticas en Biomedicina y Ciencias Sociales: herramientas para entender más y decidir mejor
Modera: **Jesús Ildefonso Díaz Díaz.** Participan: **Miguel Ángel Herrero; Juan Carlos Nuño; Luis Núñez Martín.** Jefe de Servicio de Radiofísica y Protección Radiológica, Hospital Universitario Puerta de Hierro

Miércoles, 3 de Julio

- 10.00 h.** **Vicente Muñoz Velázquez.** Universidad Complutense de Madrid
Los problemas del milenio
- 12.00 h.** Conferencia extraordinaria abierta a todos los participantes
- 16.30 h.** **Mesa redonda:** Retos de las matemáticas fundamentales
Modera: **Marco Castrillón López** Secretario del curso. Participan: **Vicente Muñoz Velázquez; Diego Córdoba.** ICMAT-CSIC; **Eva Gallardo.** Universidad Complutense de Madrid



Jueves, 4 de Julio

- 10.00 h.** **Carlos Vázquez Cendón.** Universidad de La Coruña
Algunos productos financieros derivados y modelos matemáticos de valoración
- 12.00 h.** **Juan Pablo Ortega.** Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), Francia
Modelos dinámicos para los mercados y su utilización en la valoración y cobertura de activos financieros
- 16.30 h.** **Mesa redonda:** Matemáticas y matemáticos en el sector financiero
Modera: **Ignacio Villanueva Díez.** Participan: **Carlos Vázquez Cendón;** **Juan Pablo Ortega;** **Amadeo Reynés.** Director Global de Riesgos Fiduciarios, Banco de Santander

Viernes, 5 de Julio

- 10.00 h.** **Macarena Estévez,** Conento. Directora Ejecutiva
Marketing y Caos
- 11.00 h.** **Jesús Ildefonso Díaz Díaz.** Codirector del curso
De la justificación matemática de sencillos juegos mecánicos a las aplicaciones industriales
- 12.00 h.** Clausura y entrega de diplomas