



***Congreso RSME 2009
Oviedo, 4-7 de febrero de 2009***

Propuesta de sesión especial:

“Las matemáticas y la astronomía”

Organizadores:

**Prof. Francisco Argüeso
Departamento de Matemáticas
Universidad de Oviedo
avda. Calvo Sotelo s/n
33007 – OVIEDO (Spain)
argueso@uniovi.es**

**Prof. Luigi Toffolatti
Departamento de Física
Universidad de Oviedo
avda. Calvo Sotelo s/n
33007 – OVIEDO (Spain)
ltoffolatti@uniovi.es**

Objetivos: el objetivo principal de la sesión que se propone es el de reforzar las relaciones científicas – ya muy estrechas - entre la comunidad de los astrónomos/astrofísicos y la de los matemáticos, relaciones que resultan reflejadas en los acuerdos existentes entre la RSME y la SEA (Sociedad Española de Astronomía). El Congreso nacional de la RSME 2009 proporciona una ocasión excelente para un encuentro entre las dos comunidades y para poder presentar algunos trabajos y líneas de investigación en astronomía en donde se aplican distintos métodos matemáticos de análisis de datos, más clásicos o más recientes. No hace falta recordar que la astronomía clásica, desde las culturas más antiguas – babilonios, mayas, griegos, indios y persas – nace como descripción matemática de los movimientos de los astros. Además, es importante subrayar que el **año 2009** – 400 años después de la publicación de “Astronomía Nova” de J. Kepler y de las primeras observaciones del cielo con un telescopio, hechas por Galileo Galilei -- ha sido declarado el **Año Mundial de la Astronomía** por la UNESCO. En relación con lo anterior, por parte de la Comisión Nacional de Astronomía (CNA) (ver la página web <http://www.astronomia2009.es>) se están promocionando y organizando muchas actividades/eventos en toda España, y la sesión que se propone puede considerarse como otra excelente actividad en este marco. Esta sesión especial se enmarca también en las actividades del Proyecto U4, “Una Universidad un Universo”, coordinado por la Prof. Ana Ulla (Universidad de Vigo). El Proyecto U4, integrado por profesores de las universidades españolas, así como por investigadores de varios centros públicos, que trabajan en el campo de la Astronomía y Astrofísica o en campos afines, pretende recordar la efeméride del Año Mundial de la Astronomía (AIA-IYA 2009) por medio de conferencias de carácter científico-técnico o divulgativo impartidas desde las 77 universidades españolas.

Temática: los temas a tratar en la sesión serán algunos de los más actuales en la investigación astronómica. A continuación, detallamos algunos de estos: a) análisis de mapas del cielo y métodos de detección de objetos compactos y extensos; b) estudios de anisotropías y análisis de no-gaussianidad en mapas del fondo cósmico de microondas utilizando técnicas distintas (wavelets, goodness-of-fit, etc.); c) métodos de análisis estadístico de la distribución de galaxias a gran escala; d) métodos para el estudio de órbitas de objetos

astronómicos y de satélites; e) ecuaciones del movimiento en campos de fuerza centrales; f) teoría de la relatividad general aplicada a sistemas de posicionamiento de satélites; g) métodos matemáticos para el análisis morfológico de galaxias y de otros objetos/estructuras observados en el cielo.

Estructura de la sesión: Se propone una estructura de tres sub-sesiones de 2 horas cada una. Habrá 2 conferencias largas de 60 (50+10), 2 conferencias de 45 (40+5) minutos y 5 conferencias más cortas de 30 (25+5) minutos cada una.

CONFERENCIANTES

Las 4 conferencias más largas serán a cargo de:

Antonio Elipe (Universidad de Zaragoza):

“Sistemas de anillos alrededor de un cuerpo central”.

Vicent Martínez (Universidad de Valencia):

“Estructuras en el universo: fractales, multifractales y funcionales de Minkowski”.

Rita Belén Barreiro (Instituto de Física de Cantabria):

“Herramientas estadísticas para el estudio de las anisotropías de la radiación del Fondo Cósmico de Microondas”.

Fernando Atrio-Barandela (Universidad de Salamanca):

“Filtrado de una señal muestreada débilmente”.

Las conferencias de 30 (25+5) minutos serán a cargo de:

Francisco Argüeso (Universidad de Oviedo):

“Detección y estimación del módulo de un vector. Aplicación a los datos de polarización del Fondo Cósmico de Microondas”

Diego Herranz (Instituto de Física de Cantabria):

“Técnicas de detección de fuentes extragalácticas en mapas de la Radiación de Fondo Cósmico de Microondas”

Yolanda Jiménez-Teja (Instituto de Astrofísica de Andalucía):

“Bases polares de Chebishev-Fourier para el análisis de imágenes astronómicas”

Victor Lanchares (Universidad de la Rioja):

“Criterios geométricos de estabilidad para hamiltonianos resonantes”

José Fernando Pascual-Sánchez (Universidad de Valladolid):

“Relatividad matemática y sistemas de posicionamiento con satélites”