

# 50 ANIVERSARIO DE LOS ESTUDIOS DE MATEMÁTICAS EN LA UNIVERSIDAD DE GRANADA

## **Evolución e historial del grupo**

El grupo de investigación FQM-183 cuenta con una experiencia acumulada de más de 30 años en el campo de los Sistemas Dinámicos y las Ecuaciones Diferenciales. La teoría de Sistemas Dinámicos estudia la evolución a largo plazo de procesos descritos bien por ecuaciones diferenciales (ordinarias o parciales) o por transformaciones discretas. En este contexto, su objetivo es el análisis cualitativo de algunas ecuaciones diferenciales o en diferencias que encuentran su justificación como modelos de las ciencias aplicadas, fundamentalmente de Física o Biología. Este estudio se lleva a cabo mediante una combinación lo más imaginativa posible de herramientas y métodos matemáticos de distinta procedencia: Análisis No Lineal, Geometría o Topología junto con técnicas específicas en Sistemas Dinámicos.

Aunque ya venía trabajando como un grupo cohesionado desde mucho antes, el grupo FQM-183 se fundó en 1991 con Pedro Martínez-Amores como investigador responsable, siendo los participantes: Margarita Arias, Juan Campos, Pedro Martínez-Amores, Rafael Ortega y Juan Soler. En 2001, el crecimiento del grupo y la evolución natural de los temas abordados hizo aconsejable abrir un grupo separado dedicado a las ecuaciones de evolución liderado por Juan Soler, el FQM-316. Actualmente, los componentes del grupo son: Margarita Arias, Juan Campos, Pedro Martínez-Amores, Rafael Ortega, Pedro Torres y Antonio Ureña.

## **Resultados destacados**

Atendiendo al impacto causado, destacamos los siguientes resultados:

- Relación entre grado de Brouwer y estabilidad de soluciones periódicas.
- Dinámica twist, estabilidad y acotación.
- Espectro de Fučík.
- Teoremas de tipo Poincaré-Birkhoff.
- Dinámica de ecuaciones con singularidades.

- Evolución de coordenadas colectivas en la ecuación de Gross-Pitaevskii. Aplicaciones a los condensados de Bose-Einstein.

Por otra parte, hay que destacar las 13 tesis dirigidas por miembros del grupo.

## Conexiones con otros grupos

A nivel internacional, los grupos afines son muchos, por lo que nos limitamos a destacar algunos de los grupos con los que hemos mantenido un contacto más estrecho a nivel de colaboración directa:

- Grupo de la Universidad Libre de Bruselas (Bélgica): D. Bonheure, J.P. Gossez.
- Grupo de la Universidad Católica de Louvain La Neuve (Bélgica): P. Habets, J. Mawhin.
- Grupo de la Universidad de Tingshua en Pekín (P.R. China): M. Zhang, J. Lei, J. Chu
- Grupo de la Universidad de Trieste (Italia): A. Fonda, P. Omari, R. Toader
- Grupo de la Universidad de Udine (Italia) coordinado por F. Zanolin
- Grupo de la Universidad de Milán (Italia): M. Tarallo, P. Verzini
- Grupo de la Universidad de Lisboa (Portugal): A. Margheri, C. Rebelo, L. Sanchez.
- Grupo de la Universidad de Colonia (Alemania) coordinado por M. Kunze.
- Grupo de Física Teórica de la Universidad de Massachussets (U.S.A.) coordinado por P. Kevrekidis

En el ámbito nacional, formamos parte de la red DANCE (<http://www.dance-net.org/>) de grupos de investigación en Sistemas Dinámicos, que engloba la práctica totalidad de grupos de investigación nacionales con los que tenemos relación directa.

## Actividades organizadas

Incluir las reuniones científicas organizadas, *workshops*, ciclos de seminarios, participación en organización de congresos, etc. (los más relevantes)

- Homenaje a Jean Mawhin. Sevilla, abril 2003
- Recent Trends on Nonlinear Science 2007 in Granada.
- Interdisciplinary Workshop on Periodic Oscillations, Granada October 20-23, 2009.

- Interdisciplinary Workshop on Quantum Mechanics and Dynamical Systems, Granada October 8-10, 2011.
- Differential equations in Granada: a one day workshop, Granada September 17, 2013.

Fecha límite: Diciembre de 2013

Extensión: 3 páginas máximo.