

Financiación de proyectos

- ANPCyT – FONCyT
- CONICET
- Universidad Nacional de Cuyo
- Colaboradores extranjeros

Colaboraciones

Los miembros del Grupo colaboran activamente con centros de investigación argentinos y extranjeros:

Laboratory of Neurophysics and Physiology,
Université René Descartes, Francia.
Centre de Recherche Paul Pascal, CNRS,
Francia.

Cognitive Neuroscience Sector, ISAS/SISA,
Italia.

Complex Systems Group, Fritz-Haber-Institut
der Max-Planck-Gesellschaft, Alemania.

Departamento de Física, Facultad de Ingeniería,
UBA, Argentina.

Departamento de Física, Facultad de Ingeniería,
Universidad Nacional del Comahue, Argentina.

Departamento de Física, Facultat de Ciències,
Universitat de les Illes Balears, España.

Departamento de Física Teórica, Universidad
Autónoma de Madrid, España.

Departamento de Física, UNMDP, Argentina.

Facultad de Matemática, Astronomía y Física,
UNC, Argentina.

Institut Non Linéaire de Nice, Francia.

Instituto de Física de Cantabria, CSIC y
Universidad de Cantabria, España.

Max-Planck-Institut für Physik komplexer
Systeme, Alemania.

Dinámica No lineal, Sistemas Complejos y
Econofísica, UBA, Argentina.

Consortium of the Americas for Interdisciplinary
Science, University of New Mexico, Estados
Unidos.

Fundación Escuela de Medicina Nuclear,
Mendoza, Argentina.



Comisión Nacional de Energía Atómica

Gerencia de Área de Investigaciones
y Aplicaciones No Nucleares

Gerencia de Física
Centro Atómico Bariloche



Contacto:

Grupo de Física Estadística e
Interdisciplinaria

Centro Atómico Bariloche
Av. Bustillo 9500
8400 Bariloche
Argentina

Tel: +54-2944-445173
Fax: +54-2944-445299
<http://fisica.cab.cnea.gov.ar/estadistica/>
fiestin@cab.cnea.gov.ar



Grupo de Física Estadística e Interdisciplinaria

<http://fisica.cab.cnea.gov.ar/estadistica/>

Presentación

El Grupo de Física Estadística e Interdisciplinaria (FiEstIn) desarrolla investigación teórica y experimental en sistemas complejos fuera del equilibrio. Este trabajo se enfoca principalmente en sistemas físicos pero —explotando la universalidad de los fenómenos de no-equilibrio— se estudian también problemas relacionados con otras áreas de la ciencia, tales como la química y la biología. Estos problemas incluyen, por ejemplo, los procesos físico-químicos, la dinámica de las poblaciones biológicas, y los mecanismos cognitivos.

En todos estos sistemas resulta de particular interés la detección y la caracterización del comportamiento colectivo macroscópico. Este comportamiento surge espontáneamente como consecuencia de la interacción entre los elementos microscópicos que constituyen un dado sistema fuera del equilibrio. Tales fenómenos cooperativos incluyen la formación de patrones espacio-temporales, la evolución caótica u ordenada, la sincronización, etc.

Las herramientas de trabajo para el estudio de esta problemática son modelos matemáticos tanto analíticos como numéricos (computacionales). Entre ellos se encuentran los sistemas de reacción-difusión, las redes neuronales, los procesos estocásticos, los sistemas globalmente acoplados y las redes complejas.



Líneas de investigación

- Auto-organización en sistemas químicos, sociales y biológicos.
- Propiedades colectivas de sistemas caóticos acoplados.
- Procesos dinámicos en redes complejas.
- Modelos matemáticos de fenómenos sociales, evolutivos y epidémicos.
- Formación y propagación de estructuras espacio-temporales.
- Sincronización de sistemas acoplados extendidos.
- Sincronización de grandes sistemas neuronales.
- Disipación y caos cuánticos.
- Fenómenos de transporte en plasmas.
- Fenómenos de transporte en sistemas desordenados.
- Resonancia estocástica.
- Transducción de señales.
- Aplicaciones de la Teoría de la Información a los sistemas sensoriales.
- Codificación de información en el cerebro.
- Motores brownianos.
- Inestabilidades termoquímicas.
- Propiedades estadísticas del lenguaje.

Investigadores

Dr. Guillermo Abramson

Dr. Yimy Amarillo

Dr. Sebastián Bouzat

Dr. Adrián Budini

Dr. Manuel Cáceres

Dr. Miguel Fuentes

Dr. Pablo Gleiser

Dr. Germán Mato

Dra. Marcela Nadal

Dr. Marcelo Kuperman

Dr. Sebastián Risau Gusmán

Dra. Inés Samengo

Dr. Damián Zanette

Los investigadores son miembros de las carreras de investigador del CONICET y/o de la CNEA.

Formación de recursos humanos

FiEstIn participa activamente en la formación de recursos humanos de grado y de postgrado. Todos los investigadores se desempeñan como docentes del Instituto Balseiro. Más de 40 tesis de postgrado (Licenciatura y Doctorado en Física y Maestría en Ciencias Físicas) se han llevado a cabo en FiEstIn.

Institucional

FiEstIn es parte de la Gerencia de Física, Gerencia de Área de Investigaciones y Aplicaciones No Nucleares, de la Comisión Nacional de Energía Atómica.