



Electromagnetismo y Física de la Materia

Áreas de conocimiento: “Electromagnetismo”, “Física de la Materia Condensada” y “Ciencia de Materiales e IM”

Director: D. Rafael Gómez Martín

Secretario: D. Francisco de los Santos Fernández

Página web: <http://ergodic.ugr.es/efm/pages/organizacion.php>

Profesorado: CU (5), PTU(8), PTEU (0);, PDI Contratado (4)

Tesis leídas

- Algoritmos orientados al estudio y modelado de dispositivos electromagnéticos en el rango de los Terahercios

Doctorando: Enrique Moreno Pérez

Director: Amelia Rubio Bretones y Mario Fernández Pantoja

Fecha de lectura: 23 de Enero de 2014

- Novel mechanisms for phase transitions and self-organization in living systems

Doctorando: Jorge Hidalgo Aguilera

Director: Miguel Ángel Muñoz Martínez

Fecha de lectura: Diciembre 2014. (Calificación: sobresaliente cum laude, mención de Doctorado Internacional)

- On the architectural of ecological and biological networks

Doctorando: Virginia Domínguez García

Director: Miguel Ángel Muñoz Martínez

Fecha de lectura: Enero 2015. (Calificación: sobresaliente cum laude, mención de Doctorado Internacional)

Grupos de Investigación.

TIC190 ELECTRODINÁMICA DE FENÓMENOS TRANSITORIOS

- Responsable: ALFONSO SALINAS EXTREMERA

TIC131 ELECTROMAGNETISMO DE GRANADA (GEG)

- Responsable: RAFAEL ANTONIO GOMEZ MARTIN

FQM357 FÍSICA DE SISTEMAS COMPLEJOS

- Responsable: PEDRO LUIS GARRIDO GALERA

FQM165 FÍSICA ESTADÍSTICA Y DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS

- Responsable: MIGUEL ANGEL MUÑOZ MARTINEZ

FQM381 Nanoestructuras, propiedades cuánticas y aplicaciones tecnológicas

- Responsable: ELVIRA ROMERA GUTIÉRREZ

Dirección y participación en Proyectos I+D

- 2014 FÍSICA ESTADÍSTICA DE LOS SISTEMAS COMPLEJOS: DE LOS PRINCIPIOS BÁSICOS A LAS FRONTERAS DE LA FÍSICA DE LA MATERIA, ECOLOGÍA Y NEUROCIENCIA, PLAN NACIONAL DE I+D+I (MINECO), 01/01/2014-31/12/2017

Investigador/a TIZÓN ESCAMILLA, NICOLÁS

Investigador/a VILLA MARTÍN, PAULA

Investigador/a SANTOS FERNÁNDEZ, FRANCISCO DE LOS

Investigador/a HURTADO FERNANDEZ, PABLO IGNACIO

Investigador/a GARRIDO GALERA, PEDRO LUIS

Responsable MARRO BORAU, JOAQUÍN

Responsable MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL

Investigador/a TORRES AGUDO, JOAQUIN JAVIER

- 2014 Estudio de propiedades del grafeno. Aspectos teóricos y aplicaciones en biosensores., Proyectos CEI BIOTIC 2014, 28/05/2014-31/12/2014

Investigador/a SANTOS FERNÁNDEZ, FRANCISCO DE LOS

Coordinador ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA

- 2014 PROPIEDADES ELECTRÓNICAS DEL GRAFENO CON APLICACIONES EN DISPOSITIVOS Y BIOTECNOLÓGICAS, Proyectos de excelencia JUNTA DE ANDALUCÍA, 30/01/2014-30/01/2017

Investigador/a SANTOS FERNÁNDEZ, FRANCISCO DE LOS

Coordinador ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA

- 2014 Experimental and Numerical Study of Natural Electromagnetic Phenomena for Environmental Diagnostic, Proyectos de investigación del Plan Nacional convocatoria 2013. Ministerio de Economía y Competitividad, 01/01/2014-31/12/2016

Investigador/a FORNIELES CALLEJÓN, JESÚS FRANCISCO

Responsable SALINAS EXTREMERA, ALFONSO

Investigador/a PORTÍ DURÁN, JORGE

Publicaciones en revistas

- 2015 Artículo: Rounding of abrupt phase transitions in brain networks, Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, 2015, , P01003-



- MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
VILLA MARTÍN, PAULA
- 2015 Artículo: Efficient transmission of subthreshold signals in complex networks of spiking neurons, *Plos One*, 10, 3, e0121156-e0121156
 - MARRO BORAU, JOAQUÍN
TORRES AGUDO, JOAQUIN JAVIER
 - 2015 Artículo: Eluding catastrophic shifts, *Proceedings of the National Academy of Science USA*, , 201414708, -
 - BONACHELA FAJARDO, JUAN ANTONIO
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
VILLA MARTÍN, PAULA
 - 2015 Artículo: Termites Science, *Science*, 347, , 651-655
 - BONACHELA FAJARDO, JUAN ANTONIO
 - 2014 Artículo: The effect of quenched disorder in neutral theories, *The Journal of pharmacology and experimental therapeutics (Print)*, , , P0432-
 - MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Quasi-neutral theory of epidemic outbreaks, *PLOS ONE*, 6, 7, e21946-+7
 - MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Fisher-Shannon product and quantum revivals in wavepacket dynamics, *Physica. A (Print)*, 394, , 394-398
 - ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
SANTOS FERNÁNDEZ, FRANCISCO DE LOS
 - 2014 Artículo: Spontaneously broken neutral symmetry, *Physical review letters (Print)*, 109, , 038102-
 - MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Causal-Path Local Time-Stepping in the Discontinuous Galerkin Method for Maxwell's equations, *Journal of computational physics (Print)*, 256, , 678-695
 - ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
 - 2014 Artículo: An analysis of the Leap-Frog Discontinuous Galerkin method for Maxwells equations, *IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques*, 62, 2, 197-207
 - ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
RUBIO BRETONES, AMELIA CONSUELO
RUIZ - CABELLO NÚÑEZ, MIGUEL DAVID
 - 2014 Artículo: DGTD for a Class of Low-Observable Targets: A Comparison with MoM and (2,2) FDTD, *IEEE Antennas and Wireless Propagation Letters*, 13, , 241-244
 - ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
GOMEZ MARTIN, RAFAEL ANTONIO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
RUIZ - CABELLO NÚÑEZ, MIGUEL DAVID
 - 2014 Artículo: Quenched disorder forbids discontinuous transitions in non-equilibrium low-dimensional systems, *PHYSICAL REVIEW E*, 89, , 012145-01215
 - BONACHELA FAJARDO, JUAN ANTONIO
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
VILLA MARTÍN, PAULA
 - 2014 Artículo en prensa: Scaling laws and bulk-boundary decoupling in heat flow, *Physical review letters (Print)*, xxx, , xxx-1-xxx-4
 - DEL POZO MELLADO, JESÚS JAVIER
GARRIDO GALERA, PEDRO LUIS
HURTADO FERNANDEZ, PABLO IGNACIO
 - 2014 Artículo: Symmetry and the thermodynamics of currents in open quantum systems, *Physical Review B*, 90, , 125138-1-125138-11
 - HURTADO FERNANDEZ, PABLO IGNACIO
MANZANO DIOSDADO, DANIEL
 - 2014 Artículo: Simulation of thermal reset transitions in resistive switching memories including quantum effects, *Journal of Applied Physics. American Institute of Physics*, 115, , 214504-
 - ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
 - 2014 Artículo: Zitterbewegung in monolayer silicene in a magnetic field, *Physics Letters A*, 378, , 2582-
 - ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
SANTOS FERNÁNDEZ, FRANCISCO DE LOS
 - 2014 Artículo: Zitterbewegung and quantum revivals in monolayer graphene quantum dots in magnetic



- fields, *Physical Review B*, 89, , 075416-1-075416-7
ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
- 2014 Artículo: Fisher and Shannon information form one-matrix. Link to the kinetic energy, *Chemical Physical Letters*, 597, , 139-142
ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
 - 2014 Artículo: Phase space analysis of first-, second-, and third-order quantum phase transitions in the Liplin-Meshkov-Glick model, *Physica scripta (Print)*, 89, , 095103-1-095103-14
ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
 - 2014 Artículo: Evolutionary comparison between viral lytic rate and latent period, *Journal of Theoretical Biology*, 345, , 32-42
BONACHELA FAJARDO, JUAN ANTONIO
 - 2014 Artículo: Impact of ocean phytoplankton diversity on phosphate uptake, *PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences USA)*, , , -
BONACHELA FAJARDO, JUAN ANTONIO
 - 2014 Artículo: Information-based fitness and the emergence of criticality in living systems, *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111, 28, 10095-10100
HIDALGO AGUILERA, JORGE
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Bet-hedging strategies are maximally efficient in low-dimensional noisy environments, *ARXIV.ORG/COND-MAT*, , , -
HIDALGO AGUILERA, JORGE
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Trophic coherence determines food-web stability, *PROCEEDINGS NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF USA (PNAS)*, 111, 50, 17923-17928
DOMÍNGUEZ GARCÍA, VIRGINIA
JOHNSON , SAMUEL
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Inherent directionality explains the lack of feedback loops in empirical networks, *SCIENTIFIC REPORTS*, , , -
DOMÍNGUEZ GARCÍA, VIRGINIA
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Quantum walks on embedded hypercubes, *Physical review. A*, 90, , 022314-
MANZANO DIOSDADO, DANIEL
 - 2014 Artículo en prensa: Probing local equilibrium in nonequilibrium fluids, *PHYSICAL REVIEW E*, xxx, , xxx-1-xxx-6
DEL POZO MELLADO, JESÚS JAVIER
GARRIDO GALERA, PEDRO LUIS
HURTADO FERNANDEZ, PABLO IGNACIO
 - 2014 Artículo: An Explicit Nodal Space-Time Discontinuous Galerkin Method for Maxwells Equations, *IEEE microwave and wireless components letters*, 24, 12, 827-829
ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
 - 2014 Artículo: Frustrated hierarchical synchronization and emergent complexity in the human connectome network, *SCIENTIFIC REPORTS*, 4, , -
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Interfacial depinning transitions in disordered media: revisiting an old puzzle, *Journal of statistical mechanics*, 10, , 10024-
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Inherent directionality explains the lack of feedback loops in empirical networks, *SCIENTIFIC REPORTS*, 4, , 7497-
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Insect Swarms Go Critical, *PHYSICS*, 7, , 120-122
MUÑOZ MARTINEZ, MIGUEL ANGEL
 - 2014 Artículo: Extremely Low Frequency Band Station for Natural Electromagnetic Noise Measurement, *Radio science*, En prensa, , 1-23
FORNIELES CALLEJÓN, JESÚS FRANCISCO
PORTÍ DURÁN, JORGE
SALINAS EXTREMEIRA, ALFONSO
TOLEDO REDONDO, SERGIO
 - 2014 Artículo: HIRF Virtual Testing on the C-295 Aircraft: On the Application of a Pass/Fail Criterion and the FSV Method, *IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility*, 56, 4, 854-863
ALVAREZ , JESUS
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO



- GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
RUIZ - CABELLO NÚÑEZ, MIGUEL DAVID
- 2014 Artículo: HIRF Virtual Testing on the C-295 Aircraft: On the Application of a Pass/Fail Criterion and the FSV Method, IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility, 56, 4, 854-863
ALVAREZ , JESUS
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
RUIZ - CABELLO NÚÑEZ, MIGUEL DAVID
 - 2014 Artículo: Efficient Parallel LOD-FDTD Method for Debye-Dispersive Media, IEEE Transactions on Antennas and Propagation, 62, 3, 1330-1338
GOMEZ MARTIN, RAFAEL ANTONIO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
 - 2014 Artículo: An Analysis of the Leap-Frog Discontinuous Galerkin Method for Maxwell's Equations, IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, 62, 2, 197-207
ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
GOMEZ MARTIN, RAFAEL ANTONIO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
RUBIO BRETONES, AMELIA CONSUELO
RUIZ - CABELLO NÚÑEZ, MIGUEL DAVID
 - 2014 Artículo: An Explicit Nodal Space-Time Discontinuous Galerkin Method for Maxwell's Equations, IEEE Microwave and Wireless Components Letters, 24, 12, 827-829
ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO
GOMEZ MARTIN, RAFAEL ANTONIO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
 - 2014 Artículo: Characterization of graphene-based photonic crystal in THz spectrum with finite-difference time domain method, CHINESE PHYS B, 23, 9, 094203-1-094203-4
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO
GOMEZ MARTIN, RAFAEL ANTONIO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR
 - 2014 Artículo: A Nodal Hybrid Continuous-Discontinuous Galerkin Time Domain Method for Maxwell's Curl Equations, IEEE Transactions on Microwave Theory and Techniques, , , -
ALVAREZ , JESUS
DIAZ ANGULO, LUIS MANUEL
FERNANDEZ PANTOJA, MARIO ALBERTO
GOMEZ MARTIN, RAFAEL ANTONIO
GONZALEZ GARCIA, SALVADOR

Contribuciones en congresos

- 2014 Comunicación en congreso: A comprehensive resistive memory characterization through the analysis of conductive filaments, 15th edition of Trends in Nanotechnology International Conference, 27/10/2014, Barcelona (Spain), Congreso
ROMERA GUTIÉRREZ, ELVIRA
- 2014 Comunicación en congreso: Information processing in neural systems through stochastic resonance phenomena, INTERNATIONAL WORKSHOP IN NEURODYNAMICS, 14/07/2014, Castro Urdiales (Cantabria), Congreso
TORRES AGUDO, JOAQUIN JAVIER
- 2014 Conferencia Congreso no publicada: XIX Congreso de Física Estadística, FisEs, XIX Congreso de Física Estadística, FisEs, 02/04/2014, Ourense, Congreso
HIDALGO AGUILERA, JORGE
- 2014 Comunicación en congreso: Fluctuations in the Ising Model, I Congreso Nacional Multidisciplinar de Jóvenes Investigadores, 19/02/2014, , Congreso
TIZÓN ESCAMILLA, NICOLÁS
- 2014 Conferencia en Jornada no publicada: Fluctuaciones en sistemas fuera del equilibrio, Jornada de presentación y seguimiento de proyectos de investigación para jóvenes investigadores del programa "Projects for Young Researchers" (PYR-2014), 16/06/2014, , Jornada
TIZÓN ESCAMILLA, NICOLÁS
- 2014 Poster en Congreso: Prohibition of discontinuous transitions in non-equilibrium disordered systems, XIX Congreso de Física Estadística, 02/04/2014, Ourense, España, Congreso
VILLA MARTÍN, PAULA