

## Álgebra

---

**Áreas de conocimiento:** Álgebra

**Director:** Pascual Jara Martínez

**Secretario:** Francisco Miguel García Olmedo

**Página web:** [www.ugr.es/~algebra/](http://www.ugr.es/~algebra/)

**Profesorado:** CU: 6 / PTU: 11 / CEU: 0 / PTEU: 1 / PDI Contratado y otros: 3

### Grupos de investigación:

- FQM-343, José Carlos Rosales González
- Categorías, Álgebra Homológica, Teoría de Homotopía (Categories, Homological Algebra, Homotopy Theory) (FQM 168) Pilar Carrasco Carrasco.
- Anillos y Módulos (Rings and modules). (FQM 266). Pascual Jara Martínez.
- Semigrupos Conmutativos (Commutative semigroups). (FQM 343). José Carlos Rosales González.

### Proyectos de investigación:

- MTM2009-07987-E/MTM (acción complementaria), P. A. García Sánchez
- MTM2007-65431 Contribuciones a la clasificación algebraica de clases de homotopía. (I.P.: Antonio Rodríguez Garzón)
- MTM2007-67433-C02-01, Optimización bajo incertidumbre, Justo Puerto Albandoz
- MTM2007-66666 Álgebra y Geometría no Conmutativas. (I.P.: Pascual Jara Martínez)
- MTM2007-61673 Anillos, coanillos y categorías de comódulos. (I.P.: José Gómez Torrecillas)
- MTM2007-62346 Semigrupos numéricos. (I.P.: José Carlos Rosales González)
- P06-FQM-01889 (Proyecto de Excelencia) Modelos algebraicos aplicados a la Física, Geometría no Conmutativa y Computación. (I.P. José Gómez Torrecillas)
- P06-FQM-01969 (Proyecto de excelencia) Sistemas electorales y voto electrónico. (I.P. Victoriano Ramírez González)

### Proyectos de innovación docente:

- Uso de paquetes informáticos libres y comerciales para la enseñanza del Álgebra Básica. (O8-48). Director: Antonio Rodríguez Garzón.
- Soporte teórico-práctico para la asignatura Matemática Discreta. Director: Jesús García Miranda
- Elaboración de materiales on-line para prácticas de ordenador de la asignatura Álgebra Lineal con software libre Octave. (O9-2). Director: Luis M. Merino González
- Matemáticas y sociedad en la UGR (O9-16). Director: Rafael López Camino.
- Sistema Integrado en Red y Presencial Para... (O8-65). Director: Álvaro Martínez Sevilla.
- Establecimiento de enseñanza no presencial. (O8-115). Director: Andrés González Carmona
- Cursos de nivel cero para las titulaciones de primer ciclo de ciencias. (O8-130). Director: Ana Isabel García López.
- Semana de la Ciencia 2010. Universidad de Granada. FECYT FCT-10-575. Ana Isabel García López.
- TALENTO Matemático. FECYT-10-902. Pascual Jara Martínez

### Másteres y doctorados en los que participa:

- Máster FisyMat
- Máster Matemáticas

- Máster Universitario en Profesorado de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato, Formación Profesional y Enseñanza de Idiomas.
- Doctorado Matemáticas
- Doctorado Fisymat

#### Titulaciones en las que el departamento imparte docencia:

- Ingeniería Informática
- Ingeniería Técnica en Informática de Gestión
- Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas.
- Licenciatura en Matemáticas
- Grado en Matemáticas
- Grado en Estadística
- Grado en Geología
- Grado en Informática

#### Contratos de investigación

- Contrato adscrito al Proyecto MTM2007-65431  
Entidades participantes: MEC-UGR  
Responsable: Antonio Rodríguez Garzón
- Estudio de viabilidad de un Sistema de Optimización de Incentivos Comerciales (0299/0179)  
Entidades participantes: Axa Seguros Generales, S.A., de Seguros y Reaseguros  
Responsable: Eduardo Conde Sánchez

#### Congresos organizados

- Iberian meeting on numerical semigroups – Granada 2010  
Lugar y fecha: Granada, 2-5 Febrero, 2010  
Organizadores: M. Delgado y P. A. García Sánchez
- Focused workshop on FI-geometry  
Lugar y fecha: Granada, Noviembre 23-25, 2009  
Organizadores: José Gómez Torrecillas, Pascual Jara, Javier López Peña.

#### Participación en Congresos

- II Jornadas de Álgebra en Ceuta  
Lugar y fecha: Ceuta, 14-15 de mayo de 2010  
Nombre de la ponencia o comunicación: Técnicas Computacionales en la Clasificación de Ideales Cofinitos  
Ponente: Óscar Cortadellas Izquierdo
- Jornada de Matemática Discreta y Algorítmica  
Lugar y fecha: Castro Urdiales, 7-9 Julio, 2010  
Nombre de la ponencia o comunicación: On the Feng-Rao numbers  
Ponente: José Ignacio Farrán
- The First International Conference on Mathematics and Statistics  
Lugar y fecha: March 18-21, 2010, Sharjah. EAU.  
Nombre de la ponencia o comunicación:

Ponente: Evangelina Santos

- Iberian meeting on numerical semigroups – Granada 2010

Lugar y fecha: Granada, 2-5 Febrero, 2010

Organizadores: M. Delgado y P. A. García Sánchez

Ponente: P. A. García Sánchez

- The First International Conference on Mathematics and Statistics

Lugar y fecha: Sharjah. Emiratos Árabes Unidos. Marzo, 18-21, 2010.

Nombre de la ponencia o comunicación: NON COMMUTATIVE SPACES AND NON COMMUTATIVE PRODUCTS

Ponente: Pascual Jara

- Iberian meeting on numerical semigroups – Granada 2010

Lugar y fecha: Granada, 2-5 Febrero, 2010

Nombre de la ponencia o comunicación: Generating Functions for Counting the Number of Numerical Semigroups of a Given Genus

Ponente: Víctor Blanco Izquierdo

- 20th International Symposium on Mathematical Programming, International Symposium on Mathematical Programming

Lugar y fecha: Chicago, Estados Unidos, Agosto 2009

Nombre de la ponencia o comunicación: An Algebraic Approach to Fuzzy Integer Programming

Ponente: Víctor Blanco Izquierdo

- Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa

Lugar y fecha: Murcia, Febrero 2009

Nombre de la ponencia o comunicación: Planning Routes for Harvesters and Trucks in an Agricultural Cooperative

Ponente: Víctor Blanco Izquierdo

- Congreso Nacional de Estadística e Investigación Operativa

Lugar y fecha: Murcia, Febrero 2009

Nombre de la ponencia o comunicación: Resolución de Problemas Multiobjetivo Polinómicos Discretos con Bases de Gröbner

Ponente: Víctor Blanco Izquierdo

- International Conference on Multiple Criteria Decision Making

Lugar y fecha: Chengdú, China, Junio 2009

Nombre de la ponencia o comunicación: Solving Multiobjective Linear Integer Programs Using Generating Functions

Ponente: Víctor Blanco Izquierdo

- The Pyrenees International Workshop on Statistics, Probability and Operations Research

Lugar y fecha: Universidad de Zaragoza, Septiembre 2009

Nombre de la ponencia o comunicación: Some New Complexity Results for Fuzzy Integer Programming

Ponente: Víctor Blanco Izquierdo

#### Participación en reuniones científicas:

- Focused workshop on FI-geometry

Lugar y fecha: Granada, 23-25 noviembre 2009

Miembros del Departamento participantes: Oscar Cortadellas Izquierdo

- XVI Encuentro de Topología

Lugar y fecha: Univ. Almería. 23-24 Octubre 2009

Miembros del Departamento participantes: Antonio Rodríguez Garzón

- Topologists from Málaga around the world  
Lugar y fecha: Univ. Málaga. 4-5 Febrero 2010  
Miembros del Departamento participantes: Antonio Rodríguez Garzón
- Métodos homotópicos en Geometría y Álgebra  
Lugar y fecha: Univ. Sevilla. 12-13 Marzo 2010  
Miembros del Departamento participantes: Antonio Rodríguez Garzón
- 2nd International Workshop on Computational Intelligence in Security for Information Systems  
CISIS'09  
Lugar y fecha: Burgos, 23-26 de septiembre de 2009  
Miembros del Departamento participantes: Juan Jesús Barbarán Sánchez
- II Jornadas de Álgebra en Ceuta  
Lugar y fecha: 14-15 de Mayo de 2010  
Miembros del Departamento participantes: Evangelina Santos
- XVI Encuentro de Topología  
Lugar y fecha: Almería, 23-24 Octubre 2009  
Miembros del Departamento participantes: Pilar Carrasco Carrasco
- XVI Encuentro de Topología  
Lugar y fecha: Univ. Almería. 23-24 Octubre 2009  
Miembros del Departamento participantes: Antonio Martínez Cegarra
- Métodos homotópicos en Geometría y Álgebra  
Lugar y fecha: Univ. Sevilla. 12-13 Marzo 2010  
Miembros del Departamento participantes: Antonio Martínez Cegarra

#### Mesas redondas organizadas:

- La Investigación en la UGR  
Lugar y fecha: 26 de mayo de 2010  
Organizadores: Rafael López Camino, Pascual Jara

#### Profesores visitantes:

- M. Delgado  
Centro de origen: Universidade do Porto  
Fechas de estancia: 2 al 9 de Mayo, 2010
- J. I. Farrán  
Centro de origen: Universidad de Valladolid  
Fechas de estancia: 31 de enero al 10 de febrero de 2010
- Tim Porter  
Centro de origen: University of Wales, Bangor, U.K.  
Fechas de estancia: 18/10/2009 - 18/11/2009
- Dragos Stefan  
Centro de origen: Universidad de Bucarest  
Fechas de estancia: 31/5/2010-9/6/2010
- Gabriella Bohm  
Centro de origen: Academia de Ciencias de Hungría (Budapest)

Fechas de estancia: 14/6/2010-20/6/2010

#### Estancias de profesores en instituciones extranjeras:

- Antonio Rodríguez Garzón  
Centro de destino: Universidad de Louvain-la-Neuve (Bélgica)  
Fechas de estancia: 4-11 Septiembre 2009
- Víctor Blanco Izquierdo  
Centro de destino: Universidad de California, Davis (CA)  
Fechas de estancia: Junio-Septiembre 2009.

#### Conferencias organizadas:

- An introduction to homotopy quantum field theory I: TQFT's and Frobenius algebras.  
Lugar y fecha: Granada, 05/11/2009  
Conferenciante: Tim Porter
- An introduction to homotopy quantum field theory II: HQFT's and crossed  $\pi$ -algebras.  
Lugar y fecha: Granada, 12/11/2009  
Conferenciante: Tim Porter

#### Conferencias impartidas:

- Semigrupos numéricos: un abanico de problemas fáciles de formular y entender  
Lugar y fecha: junio 2009, Universidad de Badajoz  
Conferenciante: P. A. García Sánchez
- Notable elements for counting numerical semigroups  
Lugar y fecha: 8 julio 2009, Universidade do Porto (ICSrt-2009)  
Conferenciante: P. A. García Sánchez
- Nerves and classifying spaces for bicategories  
Lugar y fecha: Séminaire Interuniversitaire Belge de Théorie des Catégories, 08/09/2009  
Conferenciante: Antonio Rodríguez Garzón
- Classifying spaces for bicategories and braided monoidal categories  
Lugar y fecha: Univ. Málaga, 05/02/2010  
Conferenciante: Antonio Rodríguez Garzón
- Nervios y espacios clasificadores de estructuras categóricas superiores  
Lugar y fecha: Instituto de Matemáticas de la Univ. Sevilla, 13/04/2010  
Conferenciante: Antonio Rodríguez Garzón

#### Artículos publicados en revistas nacionales

- MIT: Mujeres en la Informática y la Telecomunicación, Jornada y Exposición de fondos bibliográficos  
Autor: Teresa Pérez, Rocío Raya, Evangelina Santos  
Nombre de la revista: Matematicalia. Revista Digital de Divulgación Matemática  
Datos de publicación (nº, fecha, páginas): Vol. 5, no. 3 (jun. 2009)

#### Artículos publicados en revistas internacionales

- Factorization structures with a two-dimensional factor

- Autor: Óscar Cortadellas, Gabriel Navarro, Javier López Peña  
 Nombre de la revista: Journal of the London mathematical society  
 Datos de publicación (nº, fecha, páginas): nº 81, febrero 2010, páginas 1 - 23  
 - Factorization and catenary degree in 3-generated numerical semigroups
- Autor: F. Aguiló-Gost, P. A. García Sanchez  
 Nombre de la revista: Electronic Notes in Discrete Mathematics  
 Datos de publicación (nº, fecha, páginas): 34 (2009), 157–16  
 - Non-Unique Factorizations (by Alfred Geroldinger and Franz Halter-Koch, Chapman & Hall/CRC, Boca Raton, FL, 2006. xxii+700 pages ISBN: 978-1-58488-576-4; 1-58488-576-9)
- Autor: P. A. García Sanchez  
 Nombre de la revista: Semigroup Forum  
 Datos de publicación (nº, fecha, páginas): (2010) 80, 346–350  
 - The classifying space of a categorical crossed module
- Autor: P. Carrasco, A.M. Cegarra, A.R. Garzón  
 Nombre de la revista: Math. Nachrichten  
 Datos de publicación : 283, N° 4, 1-24 (2010)  
 - Nerves and classifying spaces for bicategories
- Autor: P. Carrasco, A.M. Cegarra, A.R. Garzón  
 Nombre de la revista: Algebraic and Geometric topology  
 Datos de publicación : 10, 219-274 (2010)  
 - On algebraic K-theory categorical groups
- Autor: A.R. Garzón, A. del Río  
 Nombre de la revista: Applied categorical structures  
 Datos de publicación : DOI 10.1007/s10485-009-9195-2  
 - The classifying space of a categorical crossed module
- Autor: Pilar Carrasco, Antonio M. Cegarra, and Antonio R. Garzón  
 Nombre de la revista: Math. Nachr.  
 Datos de publicación (nº, fecha, páginas): 283, No. 4, 544 – 567 (2010)  
 - Nerves and classifying spaces for bicategories
- Autor: Pilar Carrasco, Antonio M. Cegarra, and Antonio R. Garzón  
 Nombre de la revista: Algebraic & Geometric Topology  
 Datos de publicación (nº, fecha, páginas): 10 (2010) 219–274  
 - The classifying space of a categorical crossed module
- Autor: P. Carrasco, A.M. Cegarra, A.R. Garzón  
 Nombre de la revista: Math. Nachrichten  
 Datos de publicación : 283, N° 4, 1-24 (2010)  
 - Nerves and classifying spaces for bicategories
- Autor: P. Carrasco, A.M. Cegarra, A.R. Garzón  
 Nombre de la revista: Algebraic and Geometric topology  
 Datos de publicación : 10, 219-274 (2010)  
 - Homotopy fibre sequences induced by 2-functors.
- Autor: A. M. Cegarra  
 Nombre de la revista: Journal Pure Applied Algebra

Datos de publicación : <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpaa.2010.04.022>.

- Partial Grobner Bases for Multiobjective Integer Linear Optimization

Autor: Víctor Blanco Izquierdo, Justo Puerto Albandoz

Nombre de la revista: Siam Journal on Discrete Mathematics

Datos de publicación: Vol. 23. Núm. 2. 2009. Pag. 571-595

- Planning for Agricultural Forage Harvesters and Trucks: Model, Heuristics, and Case Study

Autor: Víctor Blanco Izquierdo, Luisa Carpena, Yolanda Hinojosa Bergillos, Justo Puerto Albandoz

Nombre de la revista: Networks and Spatial Economics

Datos de publicación: 2009. Pag. 1-24

- Opened modular numerical semigroups with a given multiplicity

Autor: Rosales, J. C.; Vasco, P.

Nombre de la revista: Internat. J. Algebra Comput.

Datos de publicación: 2009, N° 2 235-246

- Elimination orderings and localization in PBW algebras.

Autor: García García, Juan Ignacio; Miranda, Jesús García; Lobillo, F. J.

Nombre de la revista: Linear Algebra Appl.

Datos de publicación: 2009, n8-9 2133-2148

- The catenary and tame degree of innumerical monoids.

Autor: Chapman, S. T.; García Sánchez, P. A.; Llana, D.

Nombre de la revista: Forum Math.

Datos de publicación: 2009, n° 1, 117-129

- Proportionally modular Diophantine inequalities and the Stern-Brocot tree.

Autor: Ballejos, M.; Rosales, J. C.

Nombre de la revista: Math. Comp

Datos de publicación: 2009, n° 266, 1211-1226

- Atoms of the set of numerical semigroups with fixed Frobenius Lumber.

Autor: Rosales, J. C.

Nombre de la revista: Linear Algebra Appl.

Datos de publicación: 2009, n° 1, 41-51

### Libros publicados

- Numerical Semigroups

Autor: J. C. Rosales, P. A. García Sánchez

Editorial: Springer

Ciudad: Nueva York

Año: 2009

- Plan de Renovación de Metodologías Docentes. Asignaturas en la Red 2008-2009

Autor: Víctor Blanco Izquierdo, Antonio Beato Moreno, Ana María Muñoz Reyes, María Dolores Cubiles de, María Teresa Gómez Gómez, Ana Belén Ramos Gallego

Editorial: Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías

Ciudad: Universidad de Sevilla

Año: 2009

### Capítulos publicados

- Desarrollo de la Competencia en Resoluciones de Problemas

Autor: Pascual Jara

Título del libro: Construcción de Modelos Matemáticos y Resolución de Problemas

Páginas: 231-276

Editorial: Ministerio de Educación y Ciencia

Ciudad: Madrid

Año: 2009

### Otras actividades:

- Dirección del trabajo fin de Máster "Una visión conjunta de la noción de nervio para distintas estructuras categóricas" a la alumna Ariadna Azoz.

- Seminario de Criptografía: una introducción al criptoanálisis.

Lugar y fecha: 20 y 21 de Mayo de 2010

Conferenciante: Profesor Dr. Jorge Ramió Aguirre

- Primeras jornadas de Intercambio de experiencias de mentorización en educación superior.

Fac. Ciencias 10 de Julio de 2009

- Dirección Beca de Colaboración de D. Benjamín Alarcón

- Dirección Beca de Iniciación a la Investigación de D<sup>a</sup> María Calvo