

## Tesis de Matemáticas defendidas en España en el año 2016

por

Redacción de La Gaceta

LA GACETA presenta en este primer número de 2017 un listado de las tesis doctorales de matemáticas defendidas en España durante el año 2016.

En su mayor parte, la información ha sido suministrada por los delegados de la RSME en las distintas universidades. En algunos casos hemos recurrido a otras fuentes, principalmente a responsables de programas de doctorado, para completar la relación de tesis. Las tesis de didáctica de la matemática están recopiladas a través de la información recogida por la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática. Agradecemos su inestimable colaboración a todas las personas que han hecho posible completar esta lista.

En total, figuran 230 tesis de 41 universidades españolas, más una tesis de 2015 que no apareció en la lista que LA GACETA publicó el año pasado.

UNIVERSIDAD DE ALICANTE / UNIVERSITAT D'ALACANT

- Jesús Cabrera Sánchez: *Métodos de diferencias finitas para la solución numérica de modelos de difusión y conducción del calor con retardo*. Dirigida por José A. Martín Alustiza y M.<sup>a</sup> Ángeles Castro López.
- Gonzalo García Macías: *Densificación en espacios de Banach y su relación con las medidas de no-compacidad*. Dirigida por Gaspar Mora Martínez.
- Miguel A. Guerrero Lázaro: *Modelling building construction speed by using linear regression analysis, artificial neural networks and n-dimensional finite elements*. Dirigida por Yolanda Villacampa Esteve y Andrés Montoyo Guijarro.
- Isabel López Úbeda: *Clasificación morfológica de las playas y modelado del perfil transversal en Valencia, Alicante y Murcia*. Dirigida por Yolanda Villacampa Esteve.
- Maximina del Carmen Márquez Torres: *Uso del conocimiento matemático para la enseñanza en la interpretación de respuestas a problemas de división-medida. Un estudio con futuros maestros*. Dirigida por María Luz Callejo y Ceneida Fernández.
- Mauro Mira López: *Desarrollo de la comprensión del concepto de límite de una función. Características de trayectorias hipotéticas de aprendizaje*. Dirigida por Salvador Llinares y Julia Valls.
- José Vidal Núñez: *Algunas contribuciones a problemas de optimización en programación matemática*. Dirigida por María Dolores Fajardo Gómez.

Tesis defendida en la Universidad de Alicante en 2015 y no recogida en la relación publicada por LA GACETA el año pasado:

- Dennis Alexander Redtwitz: *Densificabilidad: caracterizaciones, extensiones y aplicaciones*. Dirigida por Gaspar Mora Martínez.

#### UNIVERSIDAD DE ALMERÍA

- Rosa María Fernández Roperó: *Hybrid Bayesian networks: A statistical tool in Ecology and Environmental Sciences*. Dirigida por Pedro Aguilera Aguilera y Rafael Rumí Rodríguez.

#### UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA / UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA

- David Bachiller Pérez: *Study of the algebraic structure of left braces and the Yang-Baxter equation*. Dirigida por Ferran Cedó Giné.
- Antonio Luis Baisón Olmo: *La ecuación de Beltrami generalizada y otras ecuaciones elípticas*. Dirigida por Albert Clop Ponte y Joan Orobítg Huguet.
- Ricard Josep Caballero Monteso: *Teoremes de No Free Lunch en el continu i el model del Pont Brownià en optimització*. Dirigida por Aureli Alabert i Romero.
- Fatima Ezzahra Lembarki: *Periodic orbits of differential systems via the averaging theory with special emphasis on Hamiltonian systems*. Dirigida por Jaume Llibre Saló.
- Carme Font Moragón: *Mathematical models for energy and landscape integrated analysis in agroecosystems*. Dirigida por Aureli Alabert Romero y Joan Marull López.
- Daniel Girela Sarrión: *Singular integrals and rectifiability*. Dirigida por Xavier Tolsa i Domènech.
- Antonio Lozano Bagén: *On the exoticness of some new  $p$ -local compact groups*. Dirigida por Albert Ruiz Cirera.
- Leopoldo Morales López: *Combinatorial dynamics of strip patterns of quasiperiodic skew products in the cylinder*. Dirigida por Lluís Alsedà i Soler y Francesc Mañosas Capellades.
- Maria Padilla Cozar: *Mètodes gràfics i estadístics per a la detecció de valors extrems*. Dirigida por Joan del Castillo i Franquet.
- David Rojas Pérez: *Analytical tools to study the criticality at the outer boundary of potential centers*. Dirigida por Francesc Mañosas Capellades y Jordi Villadelprat Yagüe.

## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MADRID

- David Fernández Álvarez: *Non-commutative symplectic NQ-geometry and Courant algebroids*. Dirigida por Luis Álvarez Cónsul.
- Javier García Rodríguez: *Representation growth*. Dirigida por Andrei Jaikin ZapiRAIN.
- David González Álvaro: *Topological and geometric consequences of curvature and symmetry*. Dirigida por Luis Guijarro Santamaría.
- Adrián González Pérez: *Topics in the boundedness of Fourier multipliers over group algebras*. Dirigida por Javier Parcet Hernández y Marius Junge.
- Rafael Tesoro Carretero: *Sucesiones de enteros con restricciones aditivas*. Dirigida por Javier Cilleruelo Mateo.

## UNIVERSIDAD DE BARCELONA / UNIVERSITAT DE BARCELONA

- Hicham Arroussi: *Function and operator theory on large Bergman spaces*. Dirigida por Jordi Pau Plana.
- Carolina Barroeta Rojo: *Modelos para el análisis de supervivencia en tiempos discretos. Aplicación en el área de veterinaria*. Dirigida por Olga Julià y Anna Espinal.
- Miguel Ángel Bautista: *Learning error-correcting representations for multi-class problems*. Dirigida por Sergio Escalera y Oriol Pujol.
- Rubén Berenguel: *The parametrisation method for invariant manifolds of tori in skew-product lattices and an entire transcendental family with a persistent Siegel disk*. Dirigida por Núria Fagella Rabionet y Ernest Fontich Julià.
- Carlos Domingo Salazar: *Endpoint estimates via extrapolation theory*. Dirigida por María Jesús Carro Rossell.
- Narcís Miguel Baños: *Transport phenomena and anomalous diffusion in conservative systems of low dimension*. Dirigida por Carlés Simó Torres y Arturo Vieiro Yanes.
- Piermarco Milione: *Shimura curves and their  $p$ -adic uniformizations*. Dirigida por Pilar Bayer Isant.
- Felipe Miralles Barrachina: *Telemonitoratge contextual a la Qualitat de Vida per a un nou paradigma de salut*. Dirigida por Pètia Ivonova Radeva.
- Javier Morales: *On-line norm synthesis for open multi-agent systems*. Dirigida por Maite López Sánchez y Juan A. Rodríguez-Aguilar.
- Marta Narváez Clauss: *Quantitative equidistribution of Galois orbits of points of small height on the algebraic torus*. Dirigida por Martín Sombra y Carlos D'Andrea.

- Joan Nualart Riera: *On the hyperbolic uniformization of Shimura curves with an Atkin-Lehner quotient of genus 0*. Dirigida por Artur Travesa Grau.
- Víctor Ponce López: *Evolutionary bags of space-time features for human analysis*. Dirigida por Sergio Escalera, Xavier Bartó Solé y Jair Escalante.
- Josep M.<sup>a</sup> Puigvert: *3-month Euribor expectations and uncertainty using option-implied probability densities*. Dirigida por Josep Fortiana Gregori.
- Dionís Remón Adell: *Formes d'ona de Maass i aplicacions*. Dirigida por Pilar Bayer Isant.

#### UNIVERSIDAD DE CÁDIZ

- Antonio Jesús Arriaza Gómez: *Aplicaciones en fiabilidad del orden transformado convexo: estudio de la forma y asimetría de distribuciones de probabilidad*. Dirigida por Miguel Ángel Sordo Díaz y Alfonso Suárez Llorens.
- Marília Conceição de Souza: *Aplicaciones de los órdenes estocásticos en teoría de riesgo*. Dirigida por Miguel Ángel Sordo Díaz y Alfonso Suárez Llorens.
- Juan Carlos Díaz Moreno: *Ecuaciones de relaciones difusas y retículos de conceptos formales*. Dirigida por Jesús Medina Moreno.
- Justin Robert Hill: *Open problems in topological vector spaces with applications to inverse problems in Bioengineering*. Dirigida por Francisco Javier García Pacheco.
- Soledad Moreno Pulido: *Teoría de la medida en álgebras efecto. Módulo de Bishop-Phelps-Bollobás*. Dirigida por Fernando Rambla Barreno.
- María Rosa Durán: *Análisis de modelos matemáticos de crecimiento tumoral*. Dirigida por María de los Santos Bruzón Gallego y María Luz Gandarias Núñez.
- Rita Tracinà: *Métodos de transformaciones aplicados a problemas de difusión*. Dirigida por María de los Santos Bruzón Gallego y María Luz Gandarias Núñez.

#### UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

- Ana Casanueva Vicente: *Comparación de técnicas estadísticas y dinámicas de regionalización del clima: exploración de métodos para su uso en estudios de impactos*. Dirigida por Jesús Fernández Fernández y Sixto Herrera García.
- Marta Collantes Viaña: *Obtención de formas libres con funciones de soporte global mediante bat algorithm*. Dirigida por Andrés Iglesias Prieto y Akemi Gálvez Tomida.
- Rodrigo García Manzananas: *Regionalización estadística de precipitación en la predicción estacional: ventajas y limitaciones de distintas estrategias*. Dirigida por José Manuel Gutiérrez Llorente.

- Diego García Sáiz: *Minería de datos aplicada a la enseñanza virtual: nuevas propuestas para la construcción de modelos y su integración en un entorno amigable para el usuario no experto*. Dirigida por Marta Elena Zorrilla Pantaleón.

## UNIVERSIDAD CARLOS III DE MADRID

- Diego Armando Ayma Anza: *Smooth generalized linear models for aggregated data*. Dirigida por Dae-Jin Lee y María Luz Durban Reguera.
- Carlos Eduardo Chávez Borges: *El problema inverso en electrocardiografía: estudio de la caracterización paramétrica de isquemias cardíacas*. Dirigida por Felipe Alonso Atienza y Juan Diego Álvarez Román.
- Amauris de la Cruz Rodríguez: *Gromov hyperbolicity of several products of graphs*. Dirigida por José Manuel Rodríguez García.
- Ana María Glavan: *High order numerical methods for myxobacteria pattern formation*. Dirigida por Luis Francisco López Bonilla y Antonio Marquina Vila.
- Elena Igualada Villodre: *On the translation of bubbles under the effect of short pressure pulses*. Dirigida por Francisco Javier Rodríguez Rodríguez y Daniel Fuster Salamero.
- Ling Liu: *Support vector machine tools for multi-class classification problems*. Dirigida por Francisco Javier Prieto Fernández y Belen Martín Barragán.
- Alejandro Llorente Pinto: *Mobility and interaction patterns in social networks*. Dirigida por Esteban Moro Egido.
- Xiaoling Mei: *Dynamic portfolio selection with transaction costs*. Dirigida por Fco. Javier Nogales Martín y Victor de Miguel.
- Kenet Jorge Pomés Portal: *Structured condition numbers for parameterized quasi-separable matrices*. Dirigida por Froilán César Martínez Dopico.
- Marco Antonio Rosales Vera: *Estudio asintótico-numérico de la descarga de chorros laminares de gas: efecto del peso molecular*. Dirigida por Antonio Luis Sánchez Pérez y Mario Sánchez Sanz.
- Andrés Segura Aragonés: *Modelo y simulación numérica del transporte electrónico en superredes semiconductoras en un campo magnético externo*. Dirigida por Manuel Carretero Cerrajero y Luis Francisco López Bonilla.
- Raúl Andrés Torres Díaz: *The multivariate directional approach: high level quantile estimation and applications to finance and environmental phenomena*. Dirigida por Rosa Elvira Lillo Rodríguez.
- Willy Ericson Ugaz Sánchez: *Gráficos de control ewma adaptativos con parámetro de suavizado variable en el tiempo*. Dirigida por Ismael Sánchez Rodríguez-Morcillo y Andrés Modesto Alonso Fernández.

## UNIVERSIDAD DE CASTILLA-LA MANCHA

- Fuensanta Andrés Abellán: *Optimización y aproximación de problemas no locales*. Dirigida por Julio Muñoz Martín.
- Damián Castaño Torrijos: *Numerical study of swirl instabilities in Boussinesq Navier-Stokes models with geophysical applications*. Dirigida por María Cruz Navarro Lérica y Henar Herrero Sanz.

## UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

- Jorge Luis Andrés García: *El problema de Lagrange en Cartografía*. Dirigida por Jesús Otero Juez.
- Alfredo Bautista Santa-Cruz: *Geometric structures and causality in the space of light rays of a spacetime*. Dirigida por Javier Lafuente López y Luis Alberto Ibort Latre.
- Daniel Cariello: *Analytical techniques on multilinear problems*. Dirigida por Juan Benigno Seoane Sepúlveda.
- María Crespo Moya: *Mathematical modeling and optimization of bioreactor and liquid crystals*. Dirigida por Ángel Manuel Ramos del Olmo y Benjamín Ivorra.
- Oscar Domínguez Bonilla: *Approximation spaces, limiting interpolation and Besov spaces*. Dirigida por Fernando Cobos Díaz y Antonio Martínez Martínez.
- Manuel Domínguez Romero: *Well-formed scales, non-well-formed words and the Christoffel duality*. Dirigida por Marco Castrillón López y Thomas Noll.
- José María Ferrer Caja: *Métodos heurísticos para un problema multicriterio de distribución de ayuda humanitaria*. Dirigida por María Teresa Ortuño Sánchez.
- Constantino de la Fuente Martínez: *Invariantes operacionales matemáticos en los proyectos de investigación matemática con estudiantes de secundaria*. Dirigida por Inés María Gómez Chacón y Abraham Arcavi.
- Angelo Lucia: *Stability and area law for rapidly mixing quantum dissipative systems*. Dirigida por David Pérez García y Toby S. Cubitt.
- Pablo Jiménez Rodríguez: *Técnicas en análisis lineal (y no lineal) y aplicaciones*. Dirigida por Juan Benigno Seoane Sepúlveda y Gustavo Adolfo Muñoz Fernández.
- Nuria Martínez Arjona: *Metodología multiobjetivo aplicada a análisis de datos*. Dirigida por María Inés Sobrón Fernández.
- Luis Miguelsanz del Álamo: *Relaciones entre mareas y otros fenómenos geodinámicos: estudios en la península ibérica y California*. Dirigida por José Fernández Torres.

- Alberto Navarro Garmendia: *The Riemann-Roch theorem and Gysin morphism in arithmetic geometry*. Dirigida por Frédéric Déglise y José Ignacio Burgos Gil.
- Carlos Quesada González: *Scales of spaces and semigroup techniques for the study of evolution equations*. Dirigida por Aníbal Rodríguez Bernal.
- Eva Romero Ramos: *Bayesian estimation in generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models*. Dirigida por Juan Miguel Marín Diazaraque y María Teresa Rodríguez Bernal.
- Álvaro Sánchez González: *Topologies on groups related to the theory of shape and generalized coverings*. Dirigida por Manuel Alonso Morón y Antonio Giraldo Carbaño.
- Manuel Villanueva Pesqueira: *Homogenization of elliptic problems in thin domains with oscillatory boundaries*. Dirigida por José María Arrieta Algarra.

#### UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

- Natividad Adamuz Povedano: *La Investigación en educación matemática más allá de las revistas científicas: un estudio cuantitativo en libros (1990-2012)*. Dirigida por Alexander Maz Machado.
- Noelia Noemí Jiménez Fanjul: *Producción científica internacional en educación matemática. Estudio bibliométrico (1983-2012)*. Dirigida por Rafael Bracho López y Alexander Maz Machado.

#### UNIVERSIDAD DE LA CORUÑA / UNIVERSIDADE DA CORUÑA

- Andrés Eduardo Devia Rivera: *La regresión polinómica local en diseño fijo con observaciones dependientes*. Dirigida por Ricardo Cao Abad y Juan Manuel Vilar Fernández.
- José Germán López Salas: *Analysis and numerical methods for stochastic volatility models in valuation of financial derivatives*. Dirigida por Carlos Vázquez Cendón.
- Paula Raña Míguez: *Pointwise forecast, confidence and prediction intervals in electricity demand and price*. Dirigida por Germán Aneiros Pérez y Juan Manuel Vilar Fernández.
- Guillermo Vilanova Caicoya: *Mathematical modeling and numerical simulation of tumor angiogenesis*. Dirigida por Héctor Gómez Díaz e Ignasi Colominas Ezponda.

#### UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

- Joaquín Quintana Murillo: *Métodos numéricos en diferencias finitas para la resolución de ecuaciones difusivas fraccionarias*. Dirigida por Santos Bravo Yuste.

- Santiago Vila Doncel: *Acerca de soluciones exactas y aproximadas de un problema de difusión no lineal relacionado con la producción de semiconductores*. Dirigida por Wojciech Okrasinski y Mariano Rodríguez-Arias Fernández.

UNIVERSIDAD DE GRANADA

- José Antonio Alcántara Félix: *A relativistic diffusion model in kinetic theory*. Dirigida por Simone Calogero.
- María Calvo Cervera: *Cohomologies of monoids and the classification of monoidal groupoids*. Dirigida por Antonio Martínez Cegarra.
- Miguel Camacho Collados: *Statistical analysis of spatio-temporal crime patterns: optimization of patrolling strategies*. Dirigida por José Miguel Angulo Ibáñez y Federico Liberatore.
- Raúl Carballo Rubio: *Gravity as an emergent phenomenon: fundamentals and applications*. Dirigida por Carlos Barcelo Serón y Luis Javier Garay Elizondo.
- Carolina Casadio: *Multi-wavelength polarimetric studies of relativistic jets in active galactic nuclei*. Dirigida por José Luis Gómez Fernández y Juan Iván Agudo Rodríguez.
- Mario Chica Rivas: *Rank-one numerical index and Bishop-Phelps-Bollobás moduli of a Banach space*. Dirigida por Miguel Martín Suárez y Javier Merí de la Maza.
- Daniel de la Fuente Benito: *Some problems on prescribed mean curvature and kinematics in general relativity*. Dirigida por Pedro J. Torres Villarroya y Alfonso Romero Sarabia.
- Enrique Macías Quevedo: *From circumstellar disks to planetary systems: observation and modelling of protoplanetary disks*. Dirigida por Guillem Anglada Pons y Mayra Carolina Osorio Gutiérrez.
- Zaira Modroño Berdiñas: *Radial velocity fiber-fed spectrographs towards the discovery of compact planets and pulsations on  $m$  stars*. Dirigida por Pedro José Amado González y Guillem Anglada Escudé.
- Lourdes Moreno Mérida: *Elliptic problems with singular nonlinearities and quadratic lower order terms*. Dirigida por David Arcoya Álvarez y Lucio Boccardo.
- David Muñoz Molina: *Inference with data coming from multiple frames: the use of auxiliary information*. Dirigida por María del Mar Rueda García y Antonio Arcos Cebrián.
- Miguel Ángel Navarro Burgos: *Estabilidad de soluciones de ecuaciones elípticas semilineales*. Dirigida por Salvador Villegas Barranco.
- Jesús Pérez García: *Translating solitons of the mean curvature flow*. Dirigida por Francisco Martín Serrano y Andreas Savas Halilaj.

- Christian David Rivera Ramírez: *Un modelo de ecuaciones estructurales para el escalamiento multidimensional de datos asimétricos*. Dirigida por José Fernando Vera Vera.
- Rubén Sánchez Ramírez: *Cosmic lighthouses at high redshift: intervening material in sight-lines towards GRBs and QSOs*. Dirigida por Antonio de Ugarte Postigo y Alberto Javier Castro Tirado.
- Sandra Patricia Treviño Morales: *Chemical and dynamical study towards the uc hii region monoceros r2*. Dirigida por Carsten Kramer y María Asunción Fuente Juan.

## UNIVERSIDAD DE HUELVA

- Álvaro Aguilar González: *El conocimiento especializado de una maestra sobre la clasificación de figuras planas. Un estudio de caso*. Dirigida por José Carrillo Yáñez y María de la Cinta Muñoz Cataláns.

## UNIVERSIDAD DE LAS ISLAS BALEARES / UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS

- Joan Duran Grimalt: *Contributions to regularized ill-posed inverse problems in digital imaging*. Dirigida por Antoni Buades Capó, Catalina Sbert Juan y Bartomeu Coll Vicens.
- Martín Emilio Rais: *Fast and accurate image registration. Applications to on-board satellite imaging*. Dirigida por Jean-Michel Morel y Bartomeu Coll Vicens.
- Emilio García Fidalgo: *Appearance-based loop closure detection and its application to topological mapping and image mosaicing*. Dirigida por Alberto Ortiz Rodríguez.
- Joan Carles Pons Mayol: *Reconstruction problems for LGT networks*. Dirigida por Gabriel Cardona Juanals.
- Catalina Vich Llompарт: *Inverse methods to estimate synaptic conductances with emphasis on non-smooth dynamical systems*. Dirigida por Antoni Guillaumon Grabolosa y Rafael Jaume Prohens Sastre.

## UNIVERSIDAD JAUME I / UNIVERSITAT JAUME I

- Carlos Tarek Ayyad Limonge: *Spatial statistical modelling of rat sightings*. Dirigida por Jorge Mateu Mahiques e Ibon Tamayo.
- Jorge Castañeda Díaz: *Movilidad virtual en el Máster Universitario en Matemática Computacional*. Dirigida por Vicente Martínez García y Pablo Gregori Huerta.
- Mladen W. Nadinic Cruz: *Métodos de integración geométrica. Análisis y algoritmos numéricos*. Dirigida por Fernando Casas Pérez.

- Laura Peydró Pons: *La Lógica en la Formación de Maestros: ¿Necesaria? ¿Suficiente?* Dirigida por Pilar Orús Báguena.
- Irene Pitarch Andrés: *Desarrollo de la competencia «tratamiento de la información» en la ESO, a través de la lógica y del análisis estadístico de los datos.* Dirigida por Pilar Orús Báguena.
- Iulian Teodor Vlad: *Mathematical methods to predict the dynamic shape evolution of cancer growth based on spatio-temporal Bayesian and geometrical models.* Dirigida por Ximo Gual Arnau y Jorge Mateu Mahiques.

#### UNIVERSIDAD DE LA LAGUNA

- Juan Agustín Noda Gómez: *Propiedades de los operadores  $(m, q)$ -isométricos.* Dirigida por Teresa de Jesús Bermudez de León y Antonio Martín Cejas.
- Raquel María Ruano Barrera: *Competencias y errores de alumnos de Secundaria en los procesos de sustitución formal, generalización y modelización. Implicaciones didácticas para la transición del lenguaje numérico al algebraico.* Dirigida por Martín M. Socas Robayna y María Mercedes Palarea Medina.

#### UNIVERSIDAD DE LEÓN

- Noemí de Castro García: *Feedback classification of linear systems and convolutional codes. Applications in cybernetics, coding theory and cryptography.* Dirigida por Miguel Carriegos Vieira y Andrés Sáez Schwedt.

#### UNIVERSIDAD DE LÉRIDA / UNIVERSITAT DE LLEIDA

- Edgardo Andrés Riquelme Faúndez: *Algorithms for  $l$ -sections on genus two curves over finite fields and applications.* Dirigida por Jordi Pujolàs Boix, Nicolas Thériault y Steen Ryom-Hansen.

#### UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

- Yolanda Cabrera Casado: *Álgebras de evolución.* Dirigida por Mercedes Siles Molina y María Victoria Velasco Collado.
- Francisca García Pardo: *Conexiones de Galois y técnicas de tratamiento de la información.* Dirigida por Inmaculada de las Peñas Cabrera.
- José Luis Leal Ruperto: *La ecuación de Legendre  $ax^2 + by^2 + cz^2 = 0$  en los enteros de Gauss y en el anillo de polinomios racionales.* Dirigida por Juan José Saameño Rodríguez.
- Sergio Ortega Acosta: *Esquemas de volúmenes finitos de alto orden: implementación en GPUS y aplicación a la simulación de flujos geofísicos.* Dirigida por Manuel Jesús Castro Díaz y José Manuel González Vida.

- Juan Antonio Prieto Sánchez: *Estudio del infinito actual como identidad cardinal en estudiantes de educación secundaria de 13 a 16 años*. Dirigida por Catalina María Fernández Escalona.

## UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ DE ELCHE

- José Luis Sainz-Pardo Auñón: *Problemas de localización de instalaciones no fiables*. Dirigida por Mercedes Landete Ruiz y Juan Francisco Monge Ivars.

## UNIVERSIDAD DE MURCIA

- Antonio Roberto Martínez Fernández: *Ampliando la teoría  $L_p$  de Brunn-Minkowski: Una  $p$ -diferencia de cuerpos convexos*. Dirigida por María de los Ángeles Hernández Cifre y Eugenia Saorín Gómez.
- Irene Ortiz Sánchez: *The first stability eigenvalue for compact constant mean curvature surfaces*. Dirigida por Luis J. Alías Linares y Miguel Ángel Meroño Bayo.
- Francisco Alejandro Soler Vera: *Intermediarios radiales del movimiento roto-traslatorio de satélites artificiales*. Dirigida por Sebastián Ferrer Martínez y Francisco Javier Molero Madrid.

## UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

- José María Lorenzo Magán: *Aproximaciones de modelos de cadenas de Markov controladas y juegos markovianos en tiempo continuo*. Dirigida por Tomas Prieto Rumeau.

## UNIVERSIDAD DE NAVARRA

- Hugo José Bello Gutiérrez: *Extensions of topological abelian groups*. Dirigida por María Jesús Chasco y Xabier Domínguez.

## UNIVERSIDAD DE OVIEDO

- Enrique Juan de Andrés Galiana: *Diseño de robots biomédicos. Aplicaciones en medicina traslacional*. Dirigida por Oscar Luaces Fernández y Juan Luis Fernández Martínez.
- José Luis García Pallero: *Análisis de la incertidumbre en problemas inversos geofísicos no lineales de alta dimensión*. Dirigida por Juan Luis Fernández Martínez.
- Jorge Martínez Carracedo: *Palabras de Engel y anchuras verbales en grupos*. Dirigida por Consuelo Martínez López.

## UNIVERSIDAD DEL PAÍS VASCO / EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

- Umberto Biccari: *On the controllability of partial differential equations involving non-local terms and singular potentials*. Dirigida por Enrique Zuazua Iriondo.
- Oihana Garayalde Ocaña: *Cohomology of uniserial  $p$ -adic space groups and Carlson's conjecture*. Dirigida por Jon González Sánchez y Antonio Díaz Ramos.
- Santiago Montaner García: *Quantitative estimates of analyticity, applications and elliptic regularity end-points*. Dirigida por Luis Escauriaza Zubiria.
- Tijana Radivojevic: *Enhancing sampling in computational statistics using modified Hamiltonians*. Dirigida por Elena Akhmatskaya y Enrico Scalas.
- Julia Sánchez Sanz: *Pseudospectral methods and numerical continuation for the analysis of structured population models*. Dirigida por Philipp Getto.

## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

- Elena Soledad Jiménez Ayala: *Clasificación topológica del flujo hamiltoniano de algunos problemas roto-traslatorios*. Dirigida por Juan Antonio Vera Martínez y Antonio Viguera Campuzano.

## UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA / UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

- Nina Asadipour: *Rheological models for tissue relaxation and fluidisation*. Dirigida por José Javier Muñoz Romero.
- Daniele Casazza: *Stark-Heegner points and  $p$ -adic  $L$ -functions*. Dirigida por Víctor Rotger Cerdà y Jean Gillibert.
- Ferran Dachs Cadefau: *Multiplier ideals in two-dimensional local rings with rational singularities*. Dirigida por Maria Alberich Carramiñana, Josep Álvarez Montaner y Willem Veys.
- Azahara de la Torre Pedraza: *On the fractional Yamabe problem with isolated singularities and related issues*. Dirigida por María del Mar González Noguera.
- Martín Font Valverde: *Bayesian analysis of textual data*. Dirigida por Josep Ginebra Molins y Xavier Puig Oriol.
- Moisés Gómez Mateu: *Composite endpoints in clinical trials. Computational tools, practical guidelines and methodological extensions*. Dirigida por Guadalupe Gómez Melis y Urania Dafni.
- Daría Micaela Hernández Ramírez: *Análisis estadístico de corpus cronológicos. Aplicación al estudio de bases bibliográficas y textos retóricos*. Dirigida por Mónica M. Bécue Bernaut.
- Alba Hierro Fabregat: *Monotonicity preserving shock capturing techniques for finite elements*. Dirigida por Santiago I. Badía Rodríguez.

- M. José Jiménez Jiménez: *Ecuaciones en diferencias lineales de segundo orden y su aplicación al análisis matricial*. Dirigida por Andrés Marcos Encinas Bachiller.
- Anna Kiesenhofer: *Integrable systems on b-symplectic manifolds*. Dirigida por Eva Miranda Galcerán.
- Bin Li: *The variational approach to brittle fracture in materials with anisotropic surface energy and in thin sheets*. Dirigida por Marino Arroyo Balaguer e Irene Arias Vicente.
- Carlos Mota Luna: *The optimum communication spanning tree problem: properties, models and algorithms*. Dirigida por Elena Fernández Areizaga.
- Hajar Nasrazadani: *The impact of effective factors on the Iranian electricity market in comparison to the Spanish electricity market*. Dirigida por M. Pilar Muñoz Gràcia.
- Alma Cristina Núñez del Toro: *Scheduling policies for multi-period services*. Dirigida por Elena Fernández Areizaga.
- Abdó Roig Maranges: *Descent in Lawson homology and morphic cohomology*. Dirigida por Pere Pascual Gáinza.
- Vicente Sales Inglés: *Aportaciones al estudio de los sistemas electorales*. Dirigida por Francisco Carreras Escobar.
- Jordi Serra i Musach: *Estudi de l'evolució i el tractament del càncer des d'una perspectiva de la biologia de sistemes*. Dirigida por Miquel Àngel Genestar Pujaña.

#### UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

- Iñaki Armendáriz Benítez: *Análisis paramétrico determinista y aleatorio de problemas dinámicos en estructuras aeroespaciales*. Dirigida por José Olarrea Busto.
- Oliver M. F. Browne: *Discrete linear stability and sensitivity analysis of fluid flows*. Dirigida por Esteban Ferrer Vaccarezza y Eusebio Valero Sánchez.
- Moritz Kompenhans: *Adaptation strategies for discontinuous Galerkin spectral element methods by means of truncation error estimations*. Dirigida por Esteban Ferrer Vaccarezza y Eusebio Valero Sánchez.
- Rafael Mendizábal Sanz: *Contribución al estudio de las metodologías de cálculo realista con incertidumbre (BEPU), dentro del análisis determinista de seguridad de plantas nucleares*. Dirigida por Ignacio E. Parra Fabián.
- José Miguel Pérez de Gracia Delgado: *Pattern formation of parametrically driven surface waves*. Dirigida por José Manuel Vega de Prada y Fernando Varas Mérida.
- M. Gloria Sánchez Torrubia: *Especificaciones eMathTeacher, creación del Modelo Granular Lingüístico de la evaluación del aprendizaje humano, y diseño de sistemas que implementan estos conceptos*. Dirigida por Carmen Torres Blanc.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA / UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

- Juan Alegre Sanahuja: *Mathematical network models applied to the analysis of mobile applications behavior*. Dirigida por Juan Carlos Cortés López, Francisco José Santonja Gómez y Rafael Jacinto Villanueva Micó.
- Salud Bartoll Arnau: *The specification property in linear dynamics*. Dirigida por Félix Martínez Jiménez y Alfredo Peris Manguillot.
- Vera Egorova: *Finite difference methods for nonlinear American option pricing models: numerical analysis and computing*. Dirigida por Rafael Company Ross y Lucas Antonio Jódar Sánchez.
- Araceli Elisabet Hernández: *Órdenes parciales y pre-órdenes definidos a partir de matrices inversas generalizadas*. Dirigida por Marina Beatriz Lattanzi y Néstor Javier Thome Coppo.
- César Gallart Palau: *La modelización como herramienta de evaluación competencial*. Dirigida por Irene Ferrando Palomares, Luis Miguel García Raffi y Joan Gómez Urgellés.
- Salvador López Alfonso: *Conjuntos que determinan la acotación uniforme*. Dirigida por José Mas Marí y Santiago Emmanuel Moll López.
- Francisco Dimas Mínguez Aroca: *Computational assessing model based on performance and dynamic assignment of curriculum contents*. Dirigida por Luis Manuel Sánchez Ruiz.
- Mónica Prat Villar: *Extensión del modelo de Van Hiele al concepto de área*. Dirigida por José Luís Llorens Fuster.
- Carlos Manuel Sánchez de Oleo: *Estimación de parámetros en modelos de transporte de agua y nitrógeno en el suelo*. Dirigida por Damián Ginestar Peiro y Antonio Luis Lidón Cerezuela.
- Muaz Seydaoglu: *Splitting methods for autonomous and non-autonomous perturbed equations*. Dirigida por Philipp Karl-Heinz Bader y Sergio Blanes Zamora.
- Pedro Pablo Soriano Jiménez: *Un modelo estructural para el análisis de los factores asociados a la elección de estudios universitarios*. Dirigida por Roberto Capilla Lladró y Antonio Hervás Jorge.

UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA / NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA

- Aitzol Lasa Oyarbide: *Instrumentación del medio material GeoGebra e idoneidad didáctica en procesos de resolución de sistemas de ecuaciones*. Dirigida por Miguel R. Wilhelmi.

## UNIVERSIDAD REY JUAN CARLOS

- Pablo Olaso Redondo: *Models and algorithms for deterministic and stochastic optimization problems*. Dirigida por Celeste Pizarro Romero.

## UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

- Jose Divasón Mallagaray: *Formalisation and execution of Linear Algebra: theorems and algorithms*. Dirigida por Julio Jesús Rubio García y Jesús María Aransay Azofra.
- Wafaa Kanaan: *A capture model for irregular moons based on a restricted 2 + 2 body problem and its statistical analysis*. Dirigida por Víctor Lanchares Barrasa.
- Juncal Manterola Zabala: *Las matemáticas en los estudios de náutica en España en el siglo XVIII: estudio comparativo de los libros de texto empleados para la formación de pilotos y guardiamarinas*. Dirigida por Luis Español González y María del Mar Ibáñez Fenández.

## UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

- Francisco Javier Delgado Álvarez: *Contribuciones basadas en el análisis biplot al diseño y gestión de redes de comunicación*. Dirigida por Purificación Galindo Villardón.
- María José Madrid Martín: *Los libros de aritmética en España a lo largo del siglo XVI*. Dirigida por Carmen López Esteban y Alexander Maz Machado.
- Marta Marcos Hidalgo: *Nuevos modelos multivariantes en la medición de riesgo cardiovascular*. Dirigida por Purificación Galindo Villardón.
- Miguel Rodríguez Rosa: *Contribuciones al análisis de la sostenibilidad internacional, desde una perspectiva algebraica multivariante comparada*. Dirigida por Purificación Galindo Villardón e Isabel Gallego Álvarez.

## UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA / UNIVERSIDADE DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- José Benito Búa Ares: *Modelización y matematización en el contexto de tres fenómenos físicos*. Dirigida por M.<sup>a</sup> Teresa Fernández Blanco.
- Lucía Búa Devesa: *Formulación lagrangiana: simetrías y reducción*. Dirigida por Modesto Salgado Seco.
- Isabel Fuentes Santos: *Inferencia non paramétrica para as características de primeira orde de procesos puntuais espaciais e espazo-temporais*. Dirigida por Wenceslao González Manteiga y Jorge Mateu Mahiques.
- Humberto Plácido Gusmao de Moura: *Análise das eleições e decisões dos estudantes quando enfrentam situações-problema de matemática*. Dirigida por M.<sup>a</sup> Teresa Fernández Blanco.

- Alejandro Leonardo Rodríguez González: *Development of a multidisciplinary and optimized design methodology for surface permanent magnets synchronous machines*. Dirigida por Alfredo Bermúdez de Castro e Irma Villar Iturbe Nombre.
- María Salgado Somoza: *La práctica docente en Educación Infantil desde el enfoque de la Educación Matemática Realista y los procesos matemáticos*. Dirigida por M.<sup>a</sup> Jesús Salinas Portugal y Pablo González Sequeiros.
- Cristina Vidal Castiñeira: *Submanifolds in complex projective and hyperbolic planes*. Dirigida por José Carlos Díaz Ramos.

#### UNIVERSIDAD DE SEVILLA

- Laura Colmenarejo Hernando: *Stability in the combinatorics of representation theory*. Dirigida por Emmanuel Briand y Mercedes Helena Rosas Celis.
- Carmen Ana Domínguez Bravo: *Métodos de optimización matemática para el diseño de plantas solares con tecnología de torre*. Dirigida por Emilio Carrizosa Priego, Enrique Fernández Cara y Manuel Quero García.
- Oscar Jesús Falcón Ganfornina: *Distribución de álgebras de Lie, Malcev y evolución en clases de isotopismos*. Dirigida por Raúl Manuel Falcón Ganfornina y Juan Núñez Valdés.
- Inés Magdalena Gallego Sánchez: *Juegos con cooperación restringida por grafos difusos*. Dirigida por Andrés Jiménez Losada y Julio Rodrigo Fernández García.
- Aldo González Lorenzo: *Compilation and homology applied to discrete objects*. Dirigida por Jean-Luc Mari y Pedro Real Jurado.
- Marta Herrera Cobos: *Comportamiento asintótico en tiempo de ecuaciones en derivadas parciales no locales*. Dirigida por Tomás Caraballo Garrido y Pedro Marín Rubio.
- Jeroen Maes: *Derived homotopy algebras*. Dirigida por Fernando Muro Jiménez.
- Alba Victoria Olivares Nadal: *Enhancing robustness and sparsity via mathematical optimization*. Dirigida por Emilio Carrizosa Priego.
- Antonio Jesús Pallares Martín: *Problemas de homogeneización con alto contraste*. Dirigida por Juan Casado Díaz, Manuel Luna Laynez y Marc Briane.
- Diego Ponce López: *The discrete ordered median problem revisited: new formulations, properties and algorithms*. Dirigida por Justo Puerto Albandoz y Martine Labbé.
- Alicia Prieto Martín: *Lagrangian submanifolds in complex space forms, the Maslov Form in S-manifolds, generalized S-space forms and n-Einstein para-s manifolds*. Dirigida por Luis Manuel Fernández Fernández y Pablo Sebastián Alegre Rueda.
- Marithania Silvero Casanova: *On some families of links and new approaches to link homologies*. Dirigida por Juan González-Meneses López y Pedro María González Manchón.

## UNIVERSIDAD DE VALENCIA / UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

- Mónica Alacreu García: *Propuesta bayesiana para la elaboración de mapas genéticos*. Dirigida por Emilio A. Carbonell Guevara y M. Asunción Martínez Mayoral.
- Karen Cecilia Flórez Lozano: *Modelo de conglomerados para el análisis bayesiano de datos epidemiológicos en áreas pequeñas*. Dirigida por José Bermúdez Edo y Ana Corberán Vallet.
- Francisco Infante Mejía: *La enseñanza y aprendizaje de la modelización y las familias de funciones con el uso de GeoGebra en un primer curso de Ciencias Administrativas y Económicas en Colombia*. Dirigida por Luis Puig Espinosa.
- Juan José Peiró Ramada: *Models and solution methods for some hub location problems*. Dirigida por Ángel Corberán Salvador y Rafael Martí Cunqueiro.
- Guillermo Peñafort Sanchis: *Multiple point spaces of finite holomorphic maps*. Dirigida por Juan J. Nuño Ballesteros y Washington L. Marar.
- Patricia Sebastián León: *Understanding disease mechanisms with statistical models of signaling pathway activities*. Dirigida por Joaquín Dopazo Blázquez.
- Carolina Vallejo Rodríguez: *Characters, correspondences and fields of values of finite groups*. Dirigida por Gabriel Navarro Ortega.
- Francisco Viñado Lereu: *El problema de acortamiento de curvas asociado a una densidad*. Dirigida por Vicente F. Miquel Molina.
- David Zorío Ventura: *High order finite difference schemes for hyperbolic conservation laws on complex domains: extrapolation and time integration techniques*. Dirigida por Antonio Baeza Manzanares y Pep Mulet Mestre.

## UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

- Matías Arce Sánchez: *Análisis de los cuadernos de matemáticas de los alumnos de Bachillerato: percepciones, perfiles de elaboración y utilización y rendimiento académico*. Dirigida por Tomás Ortega del Rincón.
- Sergio Alejandro Carrillo Torres: *Monomial multisummability through Borel-Laplace transforms. Applications to singularly perturbed differential equations and Pfaffian systems*. Dirigida por David Blázquez Sanz y Jorge Mozo Fernández.
- Miguel Fernández Duque: *Local uniformization of codimension one foliations. Rational Archimedean valuations*. Dirigida por Felipe Cano Torres y Claude André Roche.
- Victor Gatón Bustillo: *Cuatro ensayos sobre valoración de derivados y estrategias de inversión*. Dirigida por Francisco Javier de Frutos Baraja.
- M.<sup>a</sup> del Pilar Rodríguez del Tío: *El perfil emocional y competencial matemático del alumnado de grados en Estadística*. Dirigida por Andrés Palacios Picos y Tomás Ortega del Rincón.

- Sandro Tristao Gomes: *Hamiltonianos matriciales en mecánica cuántica*. Dirigida por Javier Negro Vadillo.
- Sergio Villullas Merino: *Fórmulas y algoritmos espectrales para wavelets ortonormales y frames ajustados. Aplicaciones en el procesamiento digital de imagen médica*. Dirigida por Fernando María Gómez Cubillo y Marcos Antonio Martín Fernández.

UNIVERSIDAD DE VIGO / UNIVERSIDADE DE VIGO

- Leyla Azarang: *Contributions to nonparametric estimation of survival curves in non-Markov multi-state models*. Dirigida por Jacobo de Uña Álvarez.
- Diego Nicolás Passarella: *Numerical modeling of heat transfer phenomena during quenching of steel*. Dirigida por Elena Martín Ortega y Fernando Varas Mérida.

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

- Luciano Abadías Ulloa: *Series and integral representations of one-parameter operator families*. Dirigida por Pedro José Miana Sanz.
- M.<sup>a</sup> Eva Cid Castro: *Obstáculos epistemológicos en la enseñanza de los números negativos*. Dirigida por Guy Brousseau.
- Lourdes del Pozo Escanero: *El problema del camino más rápido con restricciones*. Dirigida por Herminia I. Calvete Fernández.
- Luis Mariano Esteban Escaño: *Modelización estadística: problemas de clasificación binaria, aplicaciones en oncología*. Dirigida por Gerardo Sanz Sáiz.
- Elena Gil Clemente: *Didáctica de las matemáticas para niños con síndrome de Down a partir de una visión integrada de la aritmética y la geometría elementales*. Dirigida por José I. Cogolludo Agustín y Ana M.<sup>a</sup> Millán Gasca.
- David Lahoz Arnedo: *Aprendizaje de redes neuronales con algoritmos genéticos multi-objetivo*. Dirigida por Beatriz Lacruz Casaucau y Pedro Mateo Collazos.
- Adela Latorre Larrodé: *Geometry of nilmanifolds with invariant complex structure*. Dirigida por Luis Ugarte Vilumbrales y Raquel Villacampa Gutiérrez.
- Lina Maldonado Guaje: *Inferencia estadística con delta-récords*. Dirigida por F. Javier López Lorente y Gerardo Sanz Sáiz.
- María Martínez Martínez: *On the asymptotic behaviour of one-parameter families of bounded operators on Banach spaces*. Dirigida por José Esteban Galé Gimeno y Pedro José Miana Sanz.
- Daniel J. Rodríguez Luis: *A continuous model for quasinilpotent operators and its connection with translation invariant subspaces in weighted  $L^2$  on  $\mathbf{R}^+$* . Dirigida por Eva A. Gallardo Gutiérrez.