



## AL01

### *Finite and Profinite Groups*

Grupos Finitos y Profinitos

Talde Finitu eta Profinituak

#### Organizers

**Cristina Acciarri**

(Università di Modena e Reggio Emilia)

#### Organizadores

**Matteo Vannacci**

(UPV/EHU)

#### Antolatzaileak

**Andoni Zozaya**

(Universidad de Liubiana)

#### Description

*This session will bring together researchers in various areas of Group Theory. It will explore aspects of finite group theory, such as characters, cohomology, and associated rings. Additionally, it will address profinite topological groups as well—specifically, topological groups that are projective limits of finite groups.*

Esta sesión reunirá a investigadores en distintas áreas de la Teoría de Grupos. Se explorarán aspectos de la teoría de grupos finitos, como los caracteres, la cohomología o los anillos asociados. También se tratarán grupos topológicos profinitos —a saber, grupos topológicos que son límites proyectivos de grupos finitos.

#### Descripción

#### Deskribapena

Sesio honek Talde Teoriaren hainbat eremutako adituak bilduko ditu. Talde finituetako alde ugari eztabaidatuko dira; adibidez, karaktereak, koomologia eta talde eraztunak. Horiez gain, talde topologiko profinituez arituko da; hau da, talde finituen alderantzizko limiteak diren talde topologikoak.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	20-XX (primary)	
	20C15; 20J06; 16S34; 22D05 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.1); 1.B (Aula 0.1)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia

- L13 | 17:30-17:50 | 0.1

*Beyond BHZ: Exploring New "Heights"*

**Mandi A. Schaeffer Fry** (University of Denver)
- L13 | 18:00-18:20 | 0.1

*Characters and normal Sylow subgroups*

**J. Miquel Martínez** (Universitat de València)
- L13 | 18:30-18:50 | 0.1

*Decomposition numbers and Sylow normalisers*

**Noelia Rizo** (Universitat de València)
- L13 | 19:00-19:20 | 0.1

*Tensor factorisations of group algebras*

**Diego García Lucas** (Universidad Rey Juan Carlos)

M14 | 15:00-15:20 | 0.1

*Lie algebraic methods in Galois theory*

**Simone Blumer** (University of Vienna)

M14 | 15:30-15:50 | 0.1

*Representation growth of compact  $p$ -adic analytic groups*

**Margherita Piccolo** (Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf)

M14 | 16:00-16:20 | 0.1

*A Stallings-Swan-Dunwoody theorem for t.d.l.c. groups*

**Bianca Marchionna** (Heidelberg University)

M14 | 16:30-16:50 | 0.1

*The multiplicities of class sizes recognise hypercentral Hall subgroups*

**Víctor Sotomayor** (Universitat Politècnica de València)



## AL02

### Geometric Group Theory Teoría Geométrica de Grupos

#### Organizers

**Federico Berlai**

(UPV/EHU)

**Anne Lonjou**

(UPV/EHU)

#### Organizadores

**Marcos Escartín Ferrer**

(Universidad de Zaragoza)

**Marialaura Noce**

(Universidad de Salerno)

#### Antolatzaileak

#### Description

*Geometric group theory is a fairly new and active branch of mathematics that appeared at the end of last century, growing out of combinatorial group theory. The original focus of geometric group theory is the study of groups viewed as geometric objects, and nowadays it closely interacts with low-dimensional topology, differential geometry, ring theory, mathematical logic, dynamical systems, probability and K-theory, to mention a few.*

La teoría geométrica de grupos es una rama bastante nueva y activa de las matemáticas que nació a finales del siglo pasado y surgió de la teoría combinatoria de grupos. El enfoque original de la teoría geométrica de grupos es el estudio de grupos vistos como objetos geométricos, y hoy en día interactúa estrechamente con la topología geométrica, la geometría diferencial, la teoría de anillos, la lógica matemática, los sistemas dinámicos, la probabilidad y la K-teoría entre otras.

#### Descripción

#### Deskribapena

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	20F65 (primary)	
	05C25; 20F67; 20E26 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.1); 2.B (Aula 0.1); 2.C (Aula 0.1)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.1 <i>Narrow graphs and virtual fiber subgroups</i> <b>Pénélope Azuelos</b> (University of Bristol)		
L16   11:30-11:50   0.1 <i>Twisted right-angled Artin groups</i> <b>Islam Foniqi</b> (University of East Anglia)		
L16   12:00-12:20   0.1 <i>Folding quasiconvex semigroups of automatic groups</i> <b>Lucía Asencio Martín</b> (Newcastle University)		
L16   12:30-12:50   0.1 <i>Fixed points of automorphisms and <math>L^2</math>-homology</i> <b>Ismael Morales</b> (University of Oxford)		

L16 | 16:30-16:50 | 0.1

*Ribbon property conjecture for Artin groups*

**José Gálvez Mateos** (Universidad de Sevilla & UPV/EHU)

L16 | 17:00-17:20 | 0.1

*Universal localizations, Atiyah conjectures and graphs of groups.*

**Pablo Sánchez Peralta** (Universidad Autónoma de Madrid)

L16 | 17:30-17:50 | 0.1

*An Introduction to the Compressed Word Problem for Groups*

**Paloma López Larios** (Universidad Complutense de Madrid)

L16 | 18:00-18:20 | 0.1

*On the  $L^2$ -Betti numbers and algebraic fibering of the (outer) automorphism groups of a RAAG*

**Marcos Escartín-Ferrer** (Universidad de Zaragoza)

L17 | 9:00-9:20 | 0.1

*Around subgroups of Artin groups*

**Jone Lopez de Gamiz Zearra** (UPV/EHU)

L17 | 9:30-9:50 | 0.1

*Torsion subgroups of small cancellation groups*

**Karol Duda** (UPV/EHU)

L17 | 10:00-10:20 | 0.1

*McCullough-Miller space for RAAGs*

**Peio Ardaiz Gale** (Nafarroako Unibertsitate Publikoa)

L17 | 10:30-10:50 | 0.1

*The geometry of free-by-cyclic groups*

**Marco Linton** (ICMAT)



## AL03

### Number Theory

### Teoría de Números

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Beatriz Barbero Lucas**

(University College Dublin)

**Daniel Gil Muñoz**

(Charles University in Prague)

**Álvaro González Hernández**

(University of Warwick)

**Javier Guillán Rial**

(Universidad de Barcelona)


#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*In this parallel session, various topics related to number theory and other related areas will be explored. Attendees will enjoy short talks on abelian varieties, diophantine equations and modularity, elliptic curves and Galois representations, zeta functions, geometry in positive characteristic, and applications to coding theory, among others. The session will also encourage the exchange of ideas and collaboration, allowing mathematicians to discuss open problems in an informal setting.*

En esta sesión paralela se explorarán varios temas relacionados con la teoría de números y otras áreas afines. Los asistentes podrán disfrutar de charlas cortas sobre variedades abelianas, ecuaciones diofánticas y modularidad, curvas elípticas y representaciones de Galois, funciones zeta, geometría en característica positiva y aplicaciones a la teoría de códigos entre otros. También se fomentará el intercambio de ideas y la colaboración, permitiendo a los participantes discutir problemas abiertos en un ambiente informal.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	11-02 (primary)	
	14G17; 11D61; 11G18; 11G10; 11G05; 14J28; 11G30; 11G50; 11T71; 11F80; 11M41 (secondary)	
Slots	Bloques	Blockeak
	1.C (Aula 0.3); 2.A (Aula 0.3); 2.B (Aula 0.3)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
M14   17:30-17:50   0.3 <i>Generalised Jacobians of modular curves and their rational torsion.</i> <b>Mar Curcó Iranzo</b> (Utrecht University)		
M14   18:00-18:20   0.3 <i>How to obtain new quantum codes from Generalized Monomial-Cartesian Codes</i> <b>Beatriz Barbero Lucas</b> (University College Dublin)		
M14   18:30-18:50   0.3 <i>"Safe chains" and their applications in Langlands' functoriality</i> <b>Javier Guillán Rial</b> (Centre de Recerca Matemàtica)		
M14   19:00-19:20   0.3 <i>Perfect codes over non-prime power alphabets: an approach based on Diophantine equations</i> <b>Pedro José Cazorla García</b> (Universidad Pontificia Comillas)		



L16 | 11:00-11:20 | 0.3

*Comparing Galois representations*

**Ignasi Sánchez Rodríguez** (Universitat de Barcelona)

L16 | 11:30-11:50 | 0.3

*The form of a quadratic form*

**Álvaro Serrano Holgado** (Universidad de Salamanca)

L16 | 12:00-12:20 | 0.3

*Galois module theory for degree  $p$  extensions of  $p$ -adic fields*

**Daniel Gil Muñoz** (Charles University & Università di Pisa)

L16 | 12:30-12:50 | 0.3

*Monodromy and equidistribution*

**Francisco García-Cortés** (Universidad de Sevilla)

L16 | 16:30-16:50 | 0.3

*Intersections of the automorphism and  $p$ -rank strata in the moduli space of genus two curves*

**Alvaro Gonzalez Hernandez** (University of Warwick)

L16 | 17:00-17:20 | 0.3

*Serre-Tate theory*

**Ines Borchers Arias** (Princeton University)

L16 | 17:30-17:50 | 0.3

*Abelian varieties that split modulo all but finitely many primes*

**Enric Florit** (Universitat de Barcelona)

L16 | 18:00-18:20 | 0.3

*$(r, \delta)$ -LRCs from evaluation codes*

**Helena Martín-Cruz** (Universitat Jaume I)



## AL04

### *Non-Associative Algebras and Applications* Álgebras No Asociativas y Aplicaciones

#### Organizers

**Alberto Daza García**

(Universidad de Sevilla)

#### Organizadores

**Xabier García Martínez**

(Universidade de Vigo)

#### Antolatzaileak

**Andrés Pérez Rodríguez**

(Universidade de Santiago de Compostela)

#### Description

*The study of non-associative algebras naturally appears in numerous areas of mathematics. Historically, it was mainly represented by Lie algebras and Jordan algebras, providing methods in differential geometry, differential equations, and physics. Currently, it encompasses a multitude of research lines, such as evolution algebras (aimed at modeling non-Mendelian genetics), operads and their connection with algebraic topology, superalgebras, and more.*

*In this session, we will bring together a group of pre- and post-doctoral researchers with the goal of fostering collaborations and introducing the mathematical community to the topics in this area and their interactions.*

#### Descripción

El estudio de álgebras no asociativas aparece de manera natural en multitud de áreas de las matemáticas. Históricamente estaba representado principalmente por las álgebras de Lie y las álgebras de Jordan, proporcionando métodos en geometría diferencial, ecuaciones diferenciales y física. Actualmente, cuenta con multitud de líneas de estudio, como las álgebras de evolución (con el objetivo de modelar la genética no-Mendeliana), las opéradas y su conexión con la topología algebraica, las superálgebras, etc.

En esta sesión reuniremos a un grupo de investigadores pre y post doctorales con el objetivo de fomentar colaboraciones y dar a conocer a la comunidad matemática los temas de esta área y sus interacciones.

#### Deskribapena

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	17-XX (primary)	
	15B30; 17BXX; 18-XX (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.2); 2.B (Aula 0.2); 2.C (Aula 0.2)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.2 <i>Gradings on associative triple systems</i> <b>Alberto Daza Garcia</b> (Universidad de Sevilla)		
L16   11:30-11:50   0.2 <i>Short <math>SL_2 \times SL_2</math>-structures on Lie algebras</i> <b>Alejandra Sarina Córdova Martínez</b> (Universidad de Málaga)		
L16   12:00-12:20   0.2 <i>Some results on compatible Lie algebras</i> <b>Bernardo Leite da Cunha</b> (Universidade de Santiago de Compostela)		
L16   12:30-12:50   0.2 <i>Twisted Lie algebras</i> <b>Francisco de Paula Cuenca Carrégalo</b> (Universidad de Málaga)		

L16 | 16:30-16:50 | 0.2

*Quadratically defined Lie algebras and HNN-extensions*

**Simone Blumer** (University of Vienna)

L16 | 17:00-17:20 | 0.2

*Double-double extension of quadratic Lie algebras*

**Javier Rández Ibáñez** (Universidad de La Rioja)

L16 | 17:30-17:50 | 0.2

*Skew-adjoint endomorphisms and generalized oscillator Lie algebras*

**Jorge Roldán-López** (Universidad de La Rioja)

L16 | 18:00-18:20 | 0.2

*On Loday-Pirashvilli Category*

**Alejandro Fernández Fariña** (Universidade de A Coruña)

L17 | 9:00-9:20 | 0.2

*Centroid and algebraic properties of evolution algebras through graphs*

**Iván Ruiz Campos** (Universidad de Málaga)

L17 | 9:30-9:50 | 0.2

*Gonosomal algebras and operators*

**Andrés Pérez Rodríguez** (Universidade de Santiago de Compostela)



## AL05

### Applied Nonlinear Algebra

### Álgebra No Lineal Aplicada

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Carles Checa**

(National and Kapodistrian University of Athens)

**Rodrigo Iglesias**

(Universidad de la Rioja)

**Pablo Mazón**

(Università di Trento)

**Elvira Pérez-Callejo**

(Universitat Jaume I)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Systems of polynomial equations model problems appearing in a wide range of applications. Understanding the algebraic structure and the geometry of their solution set is a widely known mathematical challenge, which can be addressed from the point of view of commutative algebra, algebraic geometry, combinatorics, tropical geometry, and other related areas. All these trends are captured under the term "nonlinear algebra".*

*The list of invited speakers includes 12 international young researchers, pre and post-doctoral, working in diverse areas lying on nonlinear algebra. We hope that this session brings positive synergies to the community, and helps researchers put in common different insights and perspectives in this field.*

Los sistemas de ecuaciones polinómicas modelan problemas que aparecen en una variedad de aplicaciones. Comprender la estructura algebraica y la geometría de sus soluciones es un reto matemático ampliamente reconocido, que puede abordarse desde los puntos de vista del álgebra conmutativa, la geometría algebraica, la combinatoria, la geometría tropical y otras áreas relacionadas. Todas éstas puede enmarcarse como "álgebra no lineal".

La lista de ponentes invitados incluye 12 jóvenes investigadores internacionales, pre y postdoctorales, que trabajan en diversos campos dentro del álgebra no lineal. Esperamos

que esta sesión aporte sinergias positivas a la comunidad y ayude a los investigadores a poner en común ideas y perspectivas.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	13P10 (primary)	
	13P15; 13P20; 13P25; 14Q05; 14Q20; 14Q30; 14T20; 14T90; 68W30 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.5); 2.B (Aula 0.5); 2.C (Aula 0.5)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.5 <i>A BBD-engine for computations on monomial ideals</i> <b>Laura Moreno Resa</b> (Universidad de La Rioja)		
L16   11:30-11:50   0.5 <i>Complexity measures of m-ary functions</i> <b>Sara Asensio Ferrero</b> (Universidad de Valladolid)		
L16   12:00-12:20   0.5 <i>Algebraic invariants associated to graph coloring</i> <b>Raquel Melgar Fernández</b> (Université de Bordeaux)		

L16 | 16:30-16:50 | 0.5

*On strong Euler-homogeneity for free divisors*

**Abraham del Valle** (Universidad de Sevilla)

L16 | 17:00-17:20 | 0.5

*Hadamard products and where to find them*

**Dario Antolini** (Università di Trento)

L16 | 18:00-18:20 | 0.5

*Lower and Upper Bounds for the Riesz Energy on the Grassmannian*

**Pedro R. López-Gómez** (Universidad de Cantabria)

L17 | 9:00-9:20 | 0.5

*Computational aspects of the short resolution*

**Mario González-Sánchez** (Universidad de Valladolid)

L17 | 9:30-9:50 | 0.5

*Cox rings of blow-ups of the projective space*

**Luis José Santana Sánchez** (Universidad de La Laguna)

L17 | 10:00-10:20 | 0.5

*Algebraic geometry meets game theory: Spohn CI varieties*

**Javier Sendra Arranz** (CUNEF Universidad)

L17 | 10:30-10:50 | 0.5

*Proudfoot-Speyer degenerations of scattering equations*

**Barbara Betti** (MPI MiS Leipzig)



## AL06

### Algebraic Geometry

### Geometría Algebraica

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Alicia Tocino Sánchez**

(Universidad de Málaga)

**Alfonso Zamora Saiz**

(Universidad Politécnica de Madrid)

**Erroxe Etxabarri Alberdi**

(University of Warwick)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*In this parallel session we intend to have presentations by young researchers representing, as far as possible, the diversity of research areas that are either framed in the field of algebraic geometry or make use of its techniques: derived algebraic geometry, moduli spaces, homotopy theory, enumerative geometry, local cohomology of schemes, étale fundamental group, Brill-Noether theory, multilinear algebra and tensor product...*

En esta sesión paralela pretendemos contar con las ponencias de investigadores jóvenes representando, en la medida de lo posible, la diversidad de las áreas de investigación que, o bien están enmarcadas en el campo de la geometría algebraica, o bien hacen uso de sus técnicas: geometría algebraica derivada, espacios de moduli, teoría de homotopía, geometría enumerativa, cohomología local de esquemas, grupo fundamental étale, teoría de Brill-Noether, álgebra multilineal y producto tensorial...



## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

14Dxx

(primary)

14D06; 14D07; 14D20; 14D22; 14D23; 14F08; 14A30; 15A69

(secondary)

## Slots

## Bloques

## Blokeak

1.A (Aula 0.2); 1.B (Aula 0.2); 1.C (Aula 0.2)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 0.2

*On the vanishing of the hyperdeterminant under certain symmetry conditions***Alicia Tocino** (Universidad de Málaga)

L13 | 18:00-18:20 | 0.2

*Local homology and cohomology on Thomason subsets***Raúl Alvite Pazó** (Universidade de Santiago de Compostela)

L13 | 18:30-18:50 | 0.2

*Cohomology of moduli spaces via stacks***Andres Fernandez Herrero** (University of Pennsylvania)

L13 | 19:00-19:20 | 0.2

*Blowing up sheaves to count curves***Alberto Cobos Rabano** (KU Leuven)

M14 | 16:00-16:20 | 0.2

*Brill-Noether Theory of stable bundles on ruled surfaces*

**Irene Macias Tarrío** (Universitat de Barcelona)

M14 | 16:30-16:50 | 0.2

*Automorphisms of Jacobians and a Generic Prym-Torelli Theorem*

**Irene Spelta** (HU Berlin)

M14 | 17:30-17:50 | 0.2

*Galois coverings of algebraic curves.*

**Diego Alba Alonso** (Universidad de Salamanca)

M14 | 18:00-18:20 | 0.2

*Character Varieties in Knot Theory*

**Alejandro Calleja** (UCM-ICMAT)

M14 | 18:30-18:50 | 0.2

*Ultrasolid Geometry and Deformation Theory*

**Sofia Marlasca Aparicio** (University of Oxford)

M14 | 19:00-19:20 | 0.2

*The  $p$ -adic Jaynes Cummings model*

**Luis Crespo** (Universidad de Cantabria)



## AL07

### Singularity Theory

Teoría de Singularidades

Singularitateen Teoria

#### Organizers

**Irene Macías Tarrió**

(Universidad de Barcelona)

#### Organizadores

**Abraham del Valle Rodríguez**

(Universidad de Sevilla)

#### Antolatzaileak

**Joel Castillo Rey**

(Basque Center for Applied Mathematics)

#### Description

*This session is composed of nine talks concerning different aspects of the study of singularities, both in characteristic zero and positive. Concretely, we will cover topics such as singularities of plane curves, Higgs bundles, singularities of mappings, Hilbert-Kunz theory and Floer theory, among others.*

Esta sesión está compuesta por nueve charlas que tratarán diversos aspectos relacionados con el estudio de las singularidades, tanto en característica cero como en característica positiva. En concreto, se abarcarán temas como singularidades de curvas planas, fibrados de Higgs, singularidades de aplicaciones, teoría de Hilbert-Kunz y teorías Floer, entre otros.

#### Descripción

#### Deskribapena

#### MSC Codes

#### Códigos MSC

#### MSC Kodeak

14B05

(primary)

13D40; 57R45; 32S65; 14F10; 14C17; 14E18; 14D20

(secondary)

## Slots

## Bloques

## Blokeak

2.A (Aula 0.6); 2.B (Aula 0.6); 2.C (Aula 0.6)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L16 | 11:00-11:20 | 0.6

*Foliations with a given set of singular points*

**Elvira Pérez-Callejo** (Universitat Jaume I)

L16 | 11:30-11:50 | 0.6

*Weighted-homogeneity and substantiality*

**Ignacio Breva Ribes** (Universitat de València)

L16 | 12:00-12:20 | 0.6

*Vanishing homology of frontal map germs*

**Christian Muñoz-Cabello** (Universitat de València)

L16 | 12:30-12:50 | 0.6

*Good real pictures of complex maps*

**Roberto Giménez Conejero** (Mid Sweden University)

L16 | 16:30-16:50 | 0.6

*Arc spaces in algebraic geometry and Floer theories in symplectic topology. A mysterious relation*

**Javier de la Bodega** (Alfréd Rényi Institute of Mathematics)

L16 | 17:00-17:20 | 0.6

*New versions of Frobenius and integral closure of ideals*

**Kriti Goel** (BCAM)

L16 | 17:30-17:50 | 0.6

*Holomorphic structures and the Chern correspondence for bundles with non-reductive structure group.*

**Diego Ruiz-Cases** (ICMAT-UCM)

L17 | 9:30-9:50 | 0.6

*Line arrangements on smooth cubic surfaces*

**Juan Carlos Castro Rivera** (Universidad de Zaragoza)

L17 | 10:00-10:20 | 0.6

*Stratification of the moduli space of plane branches with a single characteristic exponent*

**María de Leyva Elola-Olaso** (Universitat Politècnica de Catalunya)

L17 | 10:30-10:50 | 0.6

*Stratification by the poles of the complex zeta function of  $\mu$ -constant plane branch deformations*

**Roger Gómez-López** (Universitat Politècnica de Catalunya)



## AL08

### Numerical Algebraic Geometry

Geometría Algebraica Numérica

Zenbakizko Geometria Aljebraikoa

#### Organizers

**Margaret H. Regan**

(College of the Holy Cross)

#### Organizadores

**Alexandru Iosif**

(Universidad Rey Juan Carlos)

#### Antolatzaileak

**Josué Tonelli-Cueto**

(Johns Hopkins University)

#### Description

*Numerical methods are among the fastest computational tools for solving problems in science. Algebraic geometry is no exception, and, as of today, the fastest methods for solving computational problems in this area are numerical. However, the need for reliable numerical methods and the current computational challenges demand the development of new analyses and numerical techniques that can fully exploit the structures we find in the problems from computational algebraic geometry. In this session, several of the latest advances in numerical algebraic geometry will be presented.*

#### Descripción

Los métodos numéricos se encuentran entre las herramientas computacionales más rápidas para resolver problemas en ciencia. La geometría algebraica no es una excepción y, a día de hoy, los métodos más rápidos para resolver problemas computacionales en esta área son los numéricos. Sin embargo, la necesidad de métodos numéricos fiables y los retos computacionales actuales exigen el desarrollo de nuevos análisis y técnicas numéricas que puedan explotar plenamente las estructuras que encontramos en los problemas de geometría algebraica computacional. En esta sesión se presentarán varios de los últimos avances en geometría algebraica numérica.

#### Deskribapena

Zenbakizko metodoak zientziako problemak ebazteko tresna konputazional azkarrenen artean daude. Geometria aljebraikoa ez da salbuespen bat, eta, gaur egun,

eremu honetan problema konputazionalak ebazteko metodorik azkarrenak zenbakizkoak dira. Hala ere, zenbakizko metodo fidagarrien beharrak eta egungo erronka konputazionalak analisi eta zenbakizko teknika berriak garatzea eskatzen dute, geometria aljebraiko konputazionalaren problemaetan aurkitzen ditugun egiturak us-tiatu ahal izateko. Saio honetan zenbakizko geometria aljebraikoan egindako azken aurrerapenetako batzuk aurkeztuko dira.

**MSC Codes****Códigos MSC****MSC Kodeak**

65H14

(primary)

14Q65

(secondary)

**Slots****Bloques****Blokeak**

1.B (Aula 0.5); 1.C (Aula 0.5)

**QR Code****Código QR****QR Kodea****Session Schedule****Horario de la Sesión****Saioaren Ordutegia**

M14 | 15:00-15:20 | 0.5

**SAGBI detection and SAGBI homotopy****Viktoriia Borovik** (Osnabrück University)

M14 | 15:30-15:50 | 0.5

**Singularities of spectrahedra****Khazhgali Kozhasov** (Université Côte d'Azur)

M14 | 16:00-16:20 | 0.5

*Generalized real monodromy*

**Margaret H Regan** (College of the Holy Cross)

M14 | 16:30-16:50 | 0.5

*Effective homology and numerical integration of periods*

**Eric Pichon-Pharabod** (MPI MiS Leipzig)

M14 | 17:30-17:50 | 0.5

*Mukai lifting of self-dual points in*

**Leonie Kayser** (MPI MiS Leipzig)

M14 | 18:00-18:20 | 0.5

*Preconditioning via Geodesically Convex Optimization*

**M. Levent Do an** (Ruhr Universität at Bochum)

M14 | 18:30-18:50 | 0.5

*Typical ranks of random order-three tensors*

**Sarah Eggleston** (Osnabrück University)

M14 | 19:00-19:20 | 0.5

*Decomposition loci of tensors*

**Pierpaola Santarsiero** (University of Bologna)





## AL09

### Cryptography

### Criptografía

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**David Balbás Gutiérrez**

(IMDEA Software Institute)

**Miguel Beltrá Vidal**

(Universidad de Alicante)

**Helena Martín Cruz**

(IMAC)

**Guillermo Pascual Pérez**

Universitat Jaume I)

(Institute o

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Cryptography is the science and practice of designing computation and communication systems in the presence of adversaries. This session includes presentations on multiple aspects of state-of-the-art cryptography. On the one hand, it will cover mathematical advances on techniques underlying the design and cryptanalysis of cryptographic primitives and protocols. These techniques often rely on results from number theory, coding theory, algebraic geometry, and combinatorics. On the other hand, it will address problems and solutions that arise when applying these mathematical results to the real world, including protocol design, computationally hard problems, and provable security.*

La criptografía es la ciencia que estudia la seguridad de la computación y de las comunicaciones en presencia de adversarios. Esta sesión incluye ponencias sobre múltiples aspectos de la criptografía actual. Por un lado, se tratarán avances matemáticos en técnicas que subyacen al diseño y criptoanálisis de primitivas y protocolos criptográficos. Estas técnicas frecuentemente se basan en resultados de teoría de números, teoría de códigos, geometría algebraica y combinatoria. Por otro lado, se plantearán problemas y soluciones que surgen al aplicar estos resultados matemáticos al mundo real, como el diseño de protocolos, los problemas computacionalmente difíciles, y la seguridad demostrable.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	94-06 (primary)	
	94A15; 94A60; 94B05 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.6); 1.B (Aula 0.6); 1.C (Aula 0.6)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L13   17:30-17:50   0.6 <i>An alternative Commitment-based model for Authenticated Key Exchange protocols</i> <b>Rodrigo Martín Sánchez-Ledesma</b> (Universidad Complutense de Madrid & Indra Sistemas de Comunicaciones Seguras)		
L13   18:00-18:20   0.6 <i>Invertible Quadratic Non-Linear Functions over <math>\mathbb{F}_p^n</math> via multiple local maps</i> <b>Ginevra Giordani</b> (Università degli Studi dell'Aquila)		
L13   18:30-18:50   0.6 <i>Group Key Progression: Strong Security for Persistent Data</i> <b>David Balbás</b> (IMDEA Software Institute, Universidad Politécnica de Madrid & NTT Social Informatics Laboratories)		

L13 | 19:00-19:20 | 0.6

*Secret Sharing Schemes for Approximated Weighted Threshold Access Structures*

**Miquel Guiot** (Universitat Rovira i Virgili)

M14 | 15:00-15:20 | 0.6

*Lower bounds on the Communication Cost of Multicast Encryption and Group Messaging*

**Miguel Cueto Noval** (Institute of Science and Technology Austria)

M14 | 15:30-15:50 | 0.6

*Formal Modelling and Analysis for Cryptographic Protocols*

**Arturo Hernández Sánchez** (VRAIN, Universitat Politècnica de València)

M14 | 16:00-16:20 | 0.6

*Lattice problems and Security*

**Miguel Ángel González de la Torre** (Instituto de Tecnologías Físicas y de la Información-CSIC)

M14 | 16:30-16:50 | 0.6

*A Critical Look into Threshold Homomorphic Encryption for Private Average Aggregation*

**Miguel Morona-Mínguez** (Universidad de Vigo)

M14 | 17:30-17:50 | 0.6

*Advancing Symmetric Cryptography: Cryptanalysis of Symmetric Techniques for Advanced Protocols (STAP)*

**Irati Manterola Ayala** (Simula UiB)

M14 | 18:00-18:20 | 0.6

*Advances in the Cryptanalysis of DME-minus signature scheme*

**Pilar Coscojuela** (Universidad Complutense de Madrid)

M14 | 18:30-18:50 | 0.6

*Security Analysis of a Code-based Cryptosystem Using Convolutional Codes*

**Miguel Beltrá Vidal** (University of Alicante)



## AL10

### Coding Theory

### Teoría de Códigos

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

#### Iván Bailera Martín

(Centro Universitario de la Defensa,  
Zaragoza)

#### Helena Martín Cruz

(IMAC y Departamento de Matemáticas de  
la Universitat Jaume I)

#### Rodrigo San José Rubio

(Instituto de Investigación en Matemáticas  
(IMUVa), Universidad de Valladolid)

#### Carlos Vela Cabello

(School of computer science, Universität St.  
Gallen)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Information theory corresponds to a branch of mathematics and computer science that studies the transmission and processing of data. In this session, we will primarily focus on applications related to coding theory. These include computer science (code-based cryptography, data compression), electrical engineering (communication and coding theory), biology (DNA sequences), and physics (quantum computing and communication), among others. The session also includes applications from other areas to coding theory, such as lattice theory, finite geometries, algebraic geometry, commutative algebra, etc.*

La teoría de la información corresponde a una rama de las matemáticas y de la computación que estudia la transmisión y el procesamiento de datos. En esta sesión nos interesaremos principalmente en las aplicaciones relacionadas con la teoría de códigos. Estas incluyen a las ciencias de la computación (criptografía basada en códigos, compresión de datos), la ingeniería eléctrica (teoría de la comunicación y codificación), la biología (secuencias de ADN) y la física (computación y comunicación cuántica), entre otras. La sesión también contempla aplicaciones de otras áreas a teoría de códigos, como pueden ser la teoría de retículos, geometría finita, geometría algebraica, álgebra conmutativa, etc.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	94-06 (primary)	
	94B05; 94B35; 81P70 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.7); 2.B (Aula 0.7); 2.C (Aula 0.7)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.7 <i>Computational Study of Binary Group Codes of Small Lengths</i> <b>Beatriz García García</b> (Universidad de Oviedo)		
L16   11:30-11:50   0.7 <i>Distributed matrix multiplication using multivariate polynomials</i> <b>Adrián Fidalgo-Díaz</b> (University of Valladolid)		
L16   12:00-12:20   0.7 <i>Computational Private Information Retrieval Protocol with Codes over Rings</i> <b>Seyma Bodur</b> (Universidad de Valladolid)		
L16   12:30-12:50   0.7 <i>Consistent flag codes</i> <b>Miguel Ángel Navarro-Pérez</b> (University Carlos III of Madrid)		

L16 | 17:00-17:20 | 0.7

*Using classical codes for quantum fault-tolerant computing*

**Rodrigo San-José** (Universidad de Valladolid)

L16 | 17:30-17:50 | 0.7

*On direct product group codes and associated quantum codes*

**Miguel Sales Cabrera** (Universitat d'Alacant)

L16 | 18:00-18:20 | 0.7

*Error-correcting codes on higher dimensional varieties*

**Daniel Camazón Portela** (University of Almería & Institute of Mathematics of the University of Valladolid)

L17 | 9:00-9:20 | 0.7

*On  $\mathbb{Z}_p^s$ -additive simplex codes*

**Sergi Sánchez Aragón** (Universitat Autònoma de Barcelona)

L17 | 9:30-9:50 | 0.7

*Geometry of Rank Metric Codes over Rings*

**Markel Epelde** (UPV/EHU)

L17 | 10:00-10:20 | 0.7

*Skew Recursive Linear Sequences and Skew Codes*

**Tamar Mesablishvili** (University of Granada)



## AM01

### Complex Analysis

### Análisis Complejo

#### Organizers

**Tanausú Aguilar Hernández**

(Universidad de Málaga)

#### Organizadores

**Alejandro Mas Mas**

(Universitat de València)

#### Antolatzaileak

#### Description

*The session is framed within the topic of complex analysis. During it, several current lines of research will be addressed, such as operator theory, complex dynamics, theory of weights, semigroup theory, etc...*

La sesión se enmarca dentro de la temática del análisis complejo. Durante la misma se abordarán diversos líneas de investigación actuales como la teoría de operadores, dinámica compleja, teoría de pesos, teoría de semigrupos, etc...

#### Descripción

#### Deskribapena

#### MSC Codes

#### Códigos MSC

#### MSC Kodeak

30-XX

(primary)

47-XX; 37Fxx; 30Hxx

(secondary)

#### Slots

#### Bloques

#### Blokeak

1.A (Aula 0.3); 1.B (Aula 0.3)

QR Code

Código QR

QR Kodea



Session Schedule

Horario de la Sesión

Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 0.3

*Bergman projection induced by radial weight acting on growth spaces***Álvaro Miguel Moreno López** (Universidad de Málaga)

L13 | 18:00-18:20 | 0.3

*Cesàro-type operator induced by radial weight on Hilbert spaces***Elena de la Rosa Pérez** (Universidad de Málaga)

L13 | 18:30-18:50 | 0.3

*Cesàro-type operators associated with Borel measures on the unit disc***Noel Merchán** (Universidad de Málaga)

L13 | 19:00-19:20 | 0.3

*Hankel operators on Paley-Wiener spaces of convex domains***Konstantinos Bampouras** (Norwegian University of Science and Technology)

M14 | 15:00-15:20 | 0.3

*On the convolution of convex 2-gons***Adrián Llinares** (Universidad Autónoma de Madrid)

M14 | 15:30-15:50 | 0.3

*Counterexample of normability in Hardy and Bergman spaces with  $0 < p < 1$* **Iván Jiménez Sánchez** (Universidad Autónoma de Madrid & I.C.A.I. Universidad Pontificia de Comillas)

M14 | 16:00-16:20 | 0.3

*Spectral picture of invertible weighted composition operators on  $\mathbb{D}$* **J. Oliva-Maza** (Universidad de Zaragoza)



M14 | 16:30-16:50 | 0.3

*Iterates of finite Blaschke products*

**Odi Soler i Gibert** (Universitat Politècnica de Catalunya)



## AM02

### *Harmonic Analysis and Operator Theory* Análisis Armónico y Teoría de Operadores

#### Organizers

**Luciano Abadías Ullod**

(Universidad de Zaragoza)

**Javier Gonzalez Doña**

(Universidad Carlos III de Madrid)

#### Organizadores

**Marta De León Contreras**

(Universidad de La Laguna)

**Miguel Monsalve López**

(Universidad Complutense de Madrid)

#### Antolatzaileak

#### Description

*The aim of this session is to bring together young researchers who develop their work in Mathematical Analysis, mainly Harmonic Analysis and Operator Theory. We want to place special emphasis on the relationship between the aforementioned areas and stimulate interaction and debate of problems from different points of view.*

*In particular, recent problems of Harmonic Analysis and Operator Theory will be shown, related to singular integrals, weighted inequalities, geometric measure theory, spectral properties, invariant subspaces, among others. In addition, the relationship of these topics with other areas, such as Complex Analysis and Partial Differential Equations, will be shown.*

#### Descripción

El objetivo de esta sesión es reunir a jóvenes investigadores que desarrollan su trabajo en Análisis Matemático, siguiendo como líneas principales el Análisis Armónico y la Teoría de Operadores. Se quiere hacer especial hincapié en la relación entre las áreas mencionadas y estimular la interacción y el debate de los problemas desde diferentes puntos de vista.

En particular, se mostrarán problemas recientes del Análisis Armónico y Teoría de Operadores, relacionados con integrales singulares, desigualdades con peso, teoría de la medida geométrica, propiedades espectrales, subespacios invariantes, entre otros. Además se mostrará la relación de estos temas con otras áreas, como el Análisis Complejo y Ecuaciones en Derivadas Parciales.

#### Deskribapena

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	43-XX; 47-XX (primary)	
	30-XX; 42-XX; 46-XX (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.7); 1.B (Aula 0.7); 1.C (Aula 0.7)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L13   17:30-17:50   0.7 <i>A variant of the isoperimetric inequality</i> <b>Andrea Olivo</b> (BCAM)		
L13   18:00-18:20   0.7 <i>Random Carleson Measures in the Polydisc</i> <b>Alberto Dayan</b> (Saarland University)		
L13   18:30-18:50   0.7 <i>Boundedness of multilinear operators at the end-points with extrapolation techniques</i> <b>Laura Sánchez-Pascuala Dones</b> (Universidad Complutense de Madrid)		

L13 | 19:00-19:20 | 0.7

*Pointwise localization and sharp weighted bounds for Rubio de Francia square functions*

**Mikel Flórez Amatriain** (BCAM)

M14 | 15:00-15:20 | 0.7

*Fine spectra of the Cesàro-Hardy operator on  $L^p[0, 1]$  and the Invariant Subspace Problem*

**Alejandro Mahillo Cazorla** (Universidad de Zaragoza)

M14 | 15:30-15:50 | 0.7

*Similarity to contraction semigroups on Hilbert spaces*

**Jesus Oliva-Maza** (Universidad de Zaragoza)

M14 | 16:00-16:20 | 0.7

*A counterexample for chain recurrence in Linear Dynamics*

**Antoni López-Martínez** (Universitat Politècnica de València)

M14 | 16:30-16:50 | 0.7

*Localization of non-trivial solutions for operator systems*

**Jorge Rodríguez López** (Universidade de Santiago de Compostela)

M14 | 17:30-17:50 | 0.7

*Volterra operator acting on Bergman spaces of Dirichlet series*

**Carlos Gómez Cabello** (Universidad de Sevilla)

M14 | 18:00-18:20 | 0.7

*An optimization problem and point-evaluation in Paley--Wiener spaces*

**Sarah May Instanes** (Norwegian University of Science and Technology)

M14 | 18:30-18:50 | 0.7

*Interpolation of weak Orlicz types and strong maximal in von Neumann algebras*

**Jorge Pérez García** (ICMAT)

M14 | 19:00-19:20 | 0.7

*Sparse domination of Bergman projectors and boundedness of integral operators on trees*

**Elena Rizzo** (Università di Milano Statale)



## AM03

### *Operator Algebras and Applications* Álgebras de Operadores y Aplicaciones

#### Organizers

**Jorge Pérez García**  
(CSIC)

#### Organizadores

**Jesse Reimann**  
(TU Delft)

#### Antolatzaileak

#### Description

*A transversal session covering some of the state-of-the-art topics related to operator algebras and their applications*

Esta es una sesión transversal que cubrirá varios temas de actualidad relacionados con las álgebras de operadores y sus aplicaciones

#### Descripción

#### Deskribapena

#### MSC Codes

#### Códigos MSC

#### MSC Kodeak

46L05  
(primary)

81R15; 47B49; 46L52  
(secondary)

#### Slots

#### Bloques

#### Blockeak

2.A (Aula 0.12)

QR Code

Código QR

QR Kodea



Session Schedule

Horario de la Sesión

Saioaren Ordutegia

L16 | 11:00-11:20 | 0.12

*Modular theory in Algebraic Quantum Field Theory: Half-sided Modular Inclusions, Standard Pairs and beyond*

**Ian Koot** (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg)

L16 | 11:30-11:50 | 0.12

*Lie-Trotter formulae in Jordan-Banach algebras with applications to the study of spectral-valued multiplicative functionals*

**Gerardo Martín Escolano** (University of Granada & IMAG)

L16 | 12:00-12:20 | 0.12

*Non-commutative  $L^p$ -spaces: tracial and Haagerup constructions*

**Cristian Castillo Godoy** (Universidad de Alicante)

L16 | 12:30-12:50 | 0.12

*Schur multipliers, Fourier multipliers, and the transference method*

**Jesse Reimann** (TU Delft)



## AM04

### *Partial Differential Equations I: Elliptic and Parabolic Equations*

Ecuaciones en Derivadas Parciales I: Ecuaciones Elípticas y  
Parabólicas

Deribatu Partzialetako Ekuazioak I: Ekuazio Eliptiko eta  
Parabolikoak

#### Organizers

**Iñigo Urtiaga Erneta**

(Rutgers University)

#### Organizadores

**Clara Torres Latorre**

(Universitat de Barcelona)

#### Antolatzaileak

**Salvador López Martínez**

(Universidad Autónoma de Madrid)

**Antonio J. Fernández Sánchez**

(Universidad Autónoma de Madrid)

#### Description

*Elliptic and parabolic partial differential equations are general models used to explain phenomena in fields as diverse as physics, biology, and economics. Today, these equations still pose significant mathematical challenges, including issues related to the regularity and stability of solutions, the occurrence of finite-time blow-up versus global existence, connections with other areas such as geometry and probability, and the existence of special solutions, among other topics. In our session, we aim to share the most notable recent advances in elliptic and parabolic equations made by young Spanish researchers or those based in Spain.*

#### Descripción

#### Deskribapena

Las Ecuaciones en Derivadas Parciales elípticas y parabólicas son modelos generales que sirven para explicar fenómenos provenientes de campos tan variados como la física, la biología o la economía. A día de hoy, estas ecuaciones presentan aún importantes retos matemáticos por resolver, relacionados con la regularidad y estabilidad de soluciones, la explosión en tiempo finito frente a la existencia global, la relación con otras áreas como la geometría y la probabilidad, o la existencia de soluciones especiales, entre otras cuestiones. En nuestra sesión pretendemos poner en común los avances recientes más

destacados sobre ecuaciones elípticas y parabólicas llevados a cabo por la juventud investigadora española o radicada en España.

Deribatu Partzialetako Ekuazio eliptiko eta parabolikoak fisika, biologia edo ekonomia bezalako arlo ezberdinetako fenomenoak azaltzeko erabiltzen diren eredu matematiko orokorrak dira. Gaur egun, erronka matematiko esanguratsuak planteatzen dituzte ekuazio horiek horaindik, hala nola, hurrengo gaiekin lotutakoak: soluzioen erregulartasun eta egonkortasuna, leherketa denbora finituan soluzioen existentzia globala aurka, geometria eta probabilitatearekin harremana edo soluzio berezien existentzia, besteak beste. Gure sesioan, Espainako edo Espainian oinarritutako ikertzaile gazteek ekuazio eliptiko eta parabolikoei buruz lortutako azken aurrerapen nabarmenak partekatu nahi ditugu.

**MSC Codes****Códigos MSC****MSC Kodeak**

35J60; 35K55  
(primary)

**Slots****Bloques****Blokeak**

2.A (Aula 0.8); 2.B (Aula 0.8); 2.C (Aula 0.8)

**QR Code****Código QR****QR Kodea****Session Schedule****Horario de la Sesión****Saioaren Ordutegia**

L16 | 11:00-11:20 | 0.8

*Regularity of free interfaces in transmission problems arising from the jump of conductivity*

**María Soria-Carro** (Rutgers University)



L16 | 11:30-11:50 | 0.8

*Stable cones in the Alt-Phillips free boundary problem*

**Tomás Sanz-Perela** (Universitat de Barcelona)

L16 | 12:00-12:20 | 0.8

*An overdetermined Neumann problem with a nonlinearity*

**Jing Wu** (Universidad Autónoma de Madrid)

L16 | 12:30-12:50 | 0.8

*Local behaviour of high energy Laplace eigenfunctions of polygonal domains*

**Alba Dolores García Ruiz** (ICMAT)

L16 | 16:30-16:50 | 0.8

*Uniqueness of positive solutions to the nonlocal heat equation associated to certain Lévy operators*

**Irene González** (Universidad Autónoma de Madrid)

L16 | 17:00-17:20 | 0.8

*A quasilinear Keller-Segel model with saturated discontinuous advection*

**Mikel Ispizua** (Euskal Herriko Unibertsitatea)

L16 | 17:30-17:50 | 0.8

*Boundary regularity for nonlocal equations*

**Marvin Weidner** (Universitat de Barcelona)

L16 | 18:00-18:20 | 0.8

*Yau's conjecture for (non)local minimal surfaces*

**Enric Florit-Simon** (ETH Zürich)

L17 | 9:00-9:20 | 0.8

*Infinitely many positive solutions in a class of semilinear elliptic problems*

**Antonio J. Martínez Aparicio** (Universidad de Almería)

L17 | 9:30-9:50 | 0.8

*Symmetry breaking and rigidity results for semilinear elliptic equations*

**Camilla Chiara Polvara** (Università degli Studi di Milano)

L17 | 10:00-10:20 | 0.8

*Traveling waves for nonlinear Schrödinger equations*

**Laura Baldelli** (IMAG & Universidad de Granada)

L17 | 10:30-10:50 | 0.8

*Prescribing Gaussian and geodesic curvatures on surfaces with conical singularities and corners*

**Francisco J. Reyes-Sánchez** (Universidad de Granada)



## AM05

### *Partial Differential Equations II: Dispersive Equations and Spectral Theory*

Ecuaciones en Derivadas Parciales II: Ecuaciones Dispersivas y Teoría Espectral

#### Organizers

**Lucrezia Cossetti**

(UPV/EHU)

#### Organizadores

**Fabio Pizzichillo**

(Universidad Politecnica de Madrid)

#### Antolatzaileak

**Biagio Cassano**

(Università degli Studi della Campania)

#### Description

*The session "Partial Differential Equations II: Dispersive Equations and Spectral Theory" is distinguished by its interdisciplinary nature. It has long been recognized that there is significant overlap and interesting interplay between Dispersive Equations and Spectral Theory. Nevertheless, most events on these topics tend to focus on one area at the expense of the other. In contrast, this session brings together young scientists from both fields with the goal of fostering new connections, inspiring collaborations, and drawing mutual inspiration.*

#### Descripción

La sesión "Ecuaciones en Derivadas Parciales II: Ecuaciones Dispersivas y Teoría Espectral" se distingue por su carácter interdisciplinario. Se ha reconocido desde hace tiempo que existe una gran superposición y una interacción interesante entre las Ecuaciones Dispersivas y la Teoría Espectral. Sin embargo, la mayoría de los eventos sobre estos temas tienden a centrarse en un área en detrimento de la otra. En cambio, esta sesión reúne a jóvenes científicos de ambos campos con el objetivo de fomentar nuevas conexiones, inspirar colaboraciones y extraer inspiración mutua.

#### Deskribapena

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	35P05 (primary)	
	35Q40; 81Q10; 47N20; 47A10 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.15); 1.B (Aula 0.15); 1.C (Aula 0.15)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L13   17:30-17:50   0.15 <i>Spectral properties of the magnetic Laplacian in the context of surface superconductivity</i> <b>Germán Miranda</b> (Lund University)		
L13   18:00-18:20   0.15 <i>A 3D Schrödinger operator under magnetic steps with applications in superconductivity</i> <b>Emanuela Laura Giacomelli</b> (LMU)		
L13   18:30-18:50   0.15 <i>Pointwise Convergence of the Klein-Gordon Flow</i> <b>Pablo Merino San José</b> (BCAM & UPV/EHU)		

L13 | 19:00-19:20 | 0.15

*Energy decay for strongly damped wave equations*

**Borbala Gerhat** (Institute of Science and Technology Austria)

M14 | 15:00-15:20 | 0.15

*Stability of thermodynamic equilibria for the Hartree-Fock equation with exchange term*

**Elena Danesi** (Politecnico di Torino)

M14 | 15:30-15:50 | 0.15

*Spectral gap of generalized MIT bag models*

**Joaquim Duran Lamiel** (Universitat Politècnica de Catalunya)

M14 | 16:00-16:20 | 0.15

*Weighted Poincaré inequality and Hardy improvements related to some degenerate elliptic differential operators*

**Lorenzo D'Arca** (Università degli Studi di Roma "La Sapienza")

M14 | 16:30-16:50 | 0.15

*Intertwining Operators beyond the Stark Effect*

**Ying Wang** (BCAM)

M14 | 17:30-17:50 | 0.15

*On Neuman-Poincaré operators and self-adjoint transmission problems*

**Badreddine Benhellal** (Carl von Ossietzky Universität Oldenburg)

M14 | 18:00-18:20 | 0.15

*High-energy eigenfunctions of the Laplacian with a point-perturbation*

**Santiago Verdasco** (Universidad Politécnica de Madrid)

M14 | 18:30-18:50 | 0.15

*On the Bäcklund transformation and the stability of the line soliton of the KP-II equation on  $\mathbb{R}^2$*

**Lorenzo Pompili** (Universität Bonn)

M14 | 19:00-19:20 | 0.15

*Uniform counterexample to the convergence problem for periodic dispersive equations with a polynomial symbol*

**Daniel Eceizabarrena** (BCAM)



## AM06

### *Partial Differential Equations III: Mathematical Analysis and Applications*

Ecuaciones en Derivadas Parciales III: Análisis Matemático y Aplicaciones

#### Organizers

**María Soria-Carro**

(Rutgers University)

**Gissell Estrada-Rodriguez**

(Universitat Politecnica de Catalunya)

#### Organizadores

**Claudia García**

(Universidad de Granada)

**Marta de León-Contreras**

(Universidad de La Laguna)

#### Antolatzaileak

#### Description

*This session is dedicated to young researchers working in the field of Analysis, Partial Differential Equations, and their applications. The aim is to give visibility to junior analysts, especially women, and foster new connections that promote future collaborations. We want to highlight the innovative work of these researchers and create a space where they can share their advancements, exchange ideas, and establish mutual support networks.*

Esta sesión está dedicada a jóvenes investigadores que trabajan en el campo de Análisis, Ecuaciones en Derivadas Parciales y sus aplicaciones. El objetivo es dar visibilidad a les analistas junior, especialmente mujeres, y fomentar nuevas conexiones que impulsen colaboraciones futuras. Queremos destacar su trabajo innovador y crear un espacio donde puedan compartir sus avances, intercambiar ideas y establecer redes de apoyo mutuo.

#### Descripción

#### Deskribapena

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

35-02

(primary)

42-02; 76-02; 92-02

(secondary)

## Slots

## Bloques

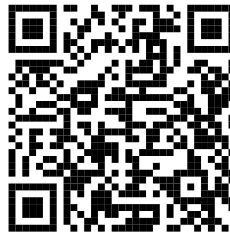
## Blokeak

1.A (Aula 0.13); 1.B (Aula 0.13); 1.C (Aula 0.13)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 0.13

*Boundary regularity for harmonic functions: from classical results to  $C^1$  domains***Clara Torres-Latorre** (ICMAT)

L13 | 18:00-18:20 | 0.13

*Prescribed local extrema of Laplace eigenfunctions of polygonal domains***Alba D. García Ruiz** (ICMAT)

L13 | 18:30-18:50 | 0.13

*On curved nonlinear waveguides***Laura Baldelli** (IMAG & Universidad de Granada)

L13 | 19:00-19:20 | 0.13

*Nonlinear systems of ODEs coupled to linear non-local boundary conditions***Lucía López Somoza** (Universidade de Santiago de Compostela)

M14 | 15:00-15:20 | 0.13

*Heat-flow methods in harmonic analysis*

**Jennifer Duncan** (Universidad Autónoma de Madrid)

M14 | 15:30-15:50 | 0.13

*Zero-dispersion limit for the Benjamin-Ono Equation*

**Louise Gassot** (CNRS / Université de Rennes)

M14 | 16:00-16:20 | 0.13

*Spectral stability via the method of multipliers.*

**Lucrezia Cossetti** (UPV/EHU & Ikerbasque)

M14 | 16:30-16:50 | 0.13

*Semilinear overdetermined free boundary problems*

**Pablo Hidalgo-Palencia** (ICMAT)

M14 | 17:30-17:50 | 0.13

*Existence of steady states in a Transport-Coagulation equation*

**Carmela Moschella** (University of Vienna)

M14 | 18:00-18:20 | 0.13

*Mean-field limit of particle systems over hypergraphs*

**Nastassia Pouradier Duteil** (Inria Paris)

M14 | 18:30-18:50 | 0.13

*Global existence vs. finite-time blow-up for the two-phase gravity Stokes system*

**Elena Salguero** (MPI MiS Leipzig)

M14 | 19:00-19:20 | 0.13

*A constructive proof of existence of traveling waves*

**Martina Magliocca** (Universidad de Sevilla)





## AM07

### *Partial Differential Equations IV: Fluid Dynamics and Related Areas*

Ecuaciones en Derivadas Parciales IV: Dinámica de Fluidos y Áreas Relacionadas

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Antonio Hidalgo Torné**

(Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences)

**Luis Martínez Zorúa**

(University of Basel)

**Francisco Mengual Bretón**

(Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences)

**Elena Salguero Quirós**

(Max Planck Institute for Mathematics in the Sciences)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena


*Fluid dynamics is an essential discipline in mathematics with significant applications in the natural sciences. In this session, young researchers will present their latest results in the theoretical study of partial differential equation models arising from fluid dynamics and related areas.*

*Theoretical issues such as the existence and uniqueness of solutions, stability, formation of singularities, bifurcations, and asymptotic behavior in various fluid models and related problems will be explored. The session will address some of the most recent challenges in the analysis of PDEs in fluid dynamics and will promote collaboration and the exchange of ideas among young mathematicians.*

La dinámica de fluidos es una disciplina esencial en matemáticas con aplicaciones significativas en las ciencias naturales. En esta sesión, jóvenes investigadores presentarán sus últimos resultados en el estudio teórico de modelos de ecuaciones en derivadas parciales que surgen de la dinámica de fluidos y áreas relacionadas.

Se explorarán cuestiones teóricas como la existencia y unicidad de soluciones, estabilidad, formación de singularidades, bifurcaciones y comportamiento asintótico en varios

modelos de fluidos y problemas relacionados. La sesión abordará algunos de los desafíos más recientes en el análisis de EDPs en dinámica de fluidos y promoverá la colaboración y el intercambio de ideas entre jóvenes matemáticos.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	76-XX (primary)	
	35-XX; 70-XX; 37-XX (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.12); 1.B (Aula 0.12); 1.C (Aula 0.12)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L13   17:30-17:50   0.12		
<i>Global existence for certain IV evolution equations arising in Physics</i>		
<b>Martina Magliocca</b> (Universidad de Sevilla)		
L13   18:00-18:20   0.12		
<i>On Gavrilov-Mikado flows</i>		
<b>Francisco Javier Torres de Lizaur</b> (Universidad de Sevilla)		
L13   18:30-18:50   0.12		
<i>On the dynamics of magma</i>		
<b>Rafael Granero-Belinchón</b> (Universidad de Cantabria)		

L13 | 19:00-19:20 | 0.12

*Smooth self-similar singularity formation in fluids*

**Gonzalo Cao-Labora** (NYU Courant)

M14 | 15:00-15:20 | 0.12

*Mixing and ideal dynamo with randomized ABC flows*

**Víctor Navarro-Fernández** (Imperial College London)

M14 | 15:30-15:50 | 0.12

*Traveling waves near shear flows for 2D Euler*

**Daniel Lear** (Universidad de Cantabria)

M14 | 16:00-16:20 | 0.12

*Unstable vortices and nonuniqueness for 2D Euler and SQG*

**Marcos Solera Diana** (Universitat de València)

M14 | 16:30-16:50 | 0.12

*Pre-Lie and Novikov algebras for (stochastic) (partial) differential equations*

**Pablo Linares Ballesteros** (Universidad Autónoma de Madrid)

M14 | 17:30-17:50 | 0.12

*Monitoring fluid migration from Lipschitz resistivities*

**María Ángeles García Ferrero** (ICMAT)

M14 | 18:00-18:20 | 0.12

*Regularity of isometric embeddings*

**Ángel D. Martínez** (CUNEF Universidad)

M14 | 18:30-18:50 | 0.12

*Smooth nonradial stationary Euler flows on the plane with compact support*

**Antonio J. Fernández** (Universidad Autónoma de Madrid)

M14 | 19:00-19:20 | 0.12

*Global existence and asymptotic behavior for diffusive Hamilton-Jacobi equations with Neumann boundary conditions*

**Joaquín Domínguez de Tena** (ICMAT)



## AM08

### Quantum Information and Computation

### Información y Computación Cuántica

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Angela Capel Cuevas**

(University of Cambridge)

**Angelo Lucia**

(Universidad Complutense de Madrid)

**Antonio Pérez Hernández**

(Universidad Nacional de Educación a Distancia)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Quantum mechanics has been a catalyst for new advances in many areas of mathematics, from the theory of Hilbert spaces and operators to category theory. At the dawn of quantum technologies, understanding quantum phenomena and their potential applications in faster computing or more secure information transmission, is highly relevant.*

*Quantum information has emerged at the interplay of math, physics and computer science for classifying simple and complex states and algorithms. Here, we will discuss recent progress in quantum information and computation, with a focus on the necessary mathematical tools to derive relevant applications such as efficient learning algorithms to extract information about the behavior of quantum systems.*

La mecánica cuántica ha sido catalizador de nuevos avances en muchas áreas de las matemáticas, desde la teoría de los espacios de Hilbert hasta la teoría de categorías. En los albores de las tecnologías cuánticas, la comprensión de los fenómenos cuánticos y sus posibles aplicaciones en una computación más rápida o una transmisión de información más segura es de gran relevancia.

La información cuántica ha surgido en la interacción de las matemáticas, la física y la informática para clasificar estados y algoritmos simples y complejos. Analizaremos los avances recientes, centrándonos en las herramientas necesarias en aplicaciones relevantes como algoritmos de aprendizaje eficientes para estudiar comportamiento de los sistemas cuánticos.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	81Qxx (primary)	
	81P68; 81P73; 68Q12; 81S22 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	2.B (Aula 0.12); 2.C (Aula 0.12)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   16:30-16:50   0.12 <i>Hamiltonian simulation through the Magnus expansion: is it universal?</i> <b>Emilio Onorati</b> (Technical University of Munich)		
L16   17:00-17:20   0.12 <i>A cb-Bohnenblust-Hille inequality with constant one and its applications in Learning Theory</i> <b>Francisco Escudero Gutiérrez</b> (QuSoft & Centrum Wiskunde & Informatica Amsterdam)		
L16   17:30-17:50   0.12 <i>Local minima and barren plateaus in energy landscapes of spin glass Ising models</i> <b>Pablo Páez Velasco</b> (Universidad Complutense de Madrid)		

L16 | 18:00-18:20 | 0.12

*Learning finitely correlated states: stability of the spectral reconstruction*

**Marco Fanizza** (University of Copenhagen)

L17 | 9:00-9:20 | 0.12

*Quantum Fisher Information and its dynamical nature*

**Matteo Scandi** (Instituto de Física Teórica)

L17 | 9:30-9:50 | 0.12

*Undecidability of the spectral gap in symmetric Hamiltonians*

**Laura Castilla Castellano** (Universidad Complutense de Madrid)

L17 | 10:00-10:20 | 0.12

*Beyond the Contraction Coefficient: Understanding the Average Contraction of Quantum Channels*

**Rubén Ibarondo** (UPV/EHU)

L17 | 10:30-10:50 | 0.12

*A generic quantum Wielandt's inequality in matrix algebra and Lie algebra*

**Yifan Jia** (University of Copenhagen)



## CD01

### Complex Data Analysis Análisis de Datos Complejos

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Belén Pulido Bravo**

(IBiDat - Universidad Carlos III de Madrid)

**Jose Ameijeiras Alonso**

(CITMAga, Universidade de Santiago de Compostela)

**Diego Bolón Rodríguez**

(Université libre de Bruxelles)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*This session aims to explore various advanced statistical techniques for dealing with the complexity of contemporary data, as well as some of their applications. In particular, three different areas of study will be considered: functional data analysis, where the data can be considered as a function that depends on some continuous variable, non-parametric statistics, where no assumptions are made about the underlying distribution of the data, and survival analysis, where some data cannot be directly observed due to the presence of censoring.*

Esta sesión pretende explorar diversas técnicas estadísticas avanzadas para abordar la complejidad de los datos contemporáneos, así como algunas de sus aplicaciones. En particular, se considerarán tres áreas de estudio diferentes: el análisis de datos funcional, donde los datos pueden considerarse como una función que depende de alguna variable continua, la estadística no paramétrica, donde no se hacen suposiciones sobre la distribución subyacente de los datos, y el análisis de supervivencia, donde algunos datos no pueden ser observados directamente por la presencia de censura.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	62-XX (primary)	
	62R10; 62G05; 62N02 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	1.B (Aula 0.16); 1.C (Aula 0.16); 2.A (Aula 0.16)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
M14   15:00-15:20   0.16 <i>Improved Seasonal Adjustment for Long Time Series</i> <b>Cheyenne Amoroso</b> (CITIC - Universidade da Coruña)		
M14   15:30-15:50   0.16 <i>An independent component approach for scalar-on-function linear regression.</i> <b>Helena Ortiz Alcalá</b> (University of Granada)		
M14   16:30-16:50   0.16 <i>New versions of the epigraph and hypograph indices based on areas between curves</i> <b>Belén Pulido Bravo</b> (IBiDat - Universidad Carlos III de Madrid)		
M14   17:30-17:50   0.16 <i>Cure models in cardio-oncology: dealing with functional and image covariates</i> <b>Beatriz Piñeiro-Lamas</b> (Universidade da Coruña)		



M14 | 18:00-18:20 | 0.16

*Regularization techniques for Cox regression in high-dimensional survival analysis*

**Pilar González-Barquero** (Universidad Carlos III de Madrid)

M14 | 18:30-18:50 | 0.16

*Random slope mixed models for Small Area Estimation of complex data*

**Naomi Diz-Rosales** (CITIC - Universidade da Coruña)

M14 | 19:00-19:20 | 0.16

*ROC curves with time-dependent variables*

**Arís Fanjul Hevia** (Universidad de Oviedo)

L16 | 11:00-11:20 | 0.16

*Bootstrap prediction intervals for quantile autoregression*

**Silvia Novo** (Universidad Carlos III de Madrid)

L16 | 11:30-11:50 | 0.16

*Different applications and extensions of the distance covariance*

**Laura Freijeiro González** (Universidad de Oviedo)

L16 | 12:00-12:20 | 0.16

*Quick quantile segmentation*

**Luis Alberto Rodríguez Ramírez** (Georg August-Universität Göttingen)

L16 | 12:30-12:50 | 0.16

*High density region estimation on manifolds*

**Diego Bolón** (Université Libre de Bruxelles)



## CD02

### *Topological Data Analysis: Theory and Applications*

### Análisis Topológico de Datos: Teoría y Aplicaciones

#### Organizers

**Manuel M Cuerno**

(CUNEF Universidad)

#### Organizadores

**Inés García-Redondo**

(Imperial College)

#### Antolatzaileak

#### Description

*Topological Data Analysis (TDA) leverages algebraic topology to address high-dimensional, complex data problems, where data present non-linear interactions that are hard to capture using traditional statistical and data analytic techniques. Since its introduction in the early 2000s, TDA has been instrumental in advancing both theoretical and applied research. In this special session, we invite you to embark on a journey through both sides of TDA: the rich mathematical framework that underpins TDA, which has led to robust methodologies for analyzing complex data sets, and the successful application of this theory to cutting-edge, real-world problems across diverse scientific domains.*

#### Descripción

El Análisis de Datos Topológico (TDA, por sus siglas en inglés) utiliza la topología algebraica para abordar problemas de datos complejos y de alta dimensión, los cuales presentan interacciones no lineales difíciles de capturar con técnicas estadísticas y analíticas tradicionales. Desde su introducción a principios de los 2000, el TDA ha sido fundamental para avanzar en investigación teórica y aplicada. En esta sesión especial, invitamos a un recorrido por ambas facetas del TDA: el rico marco matemático que lo sustenta, el cual ha dado lugar a metodologías robustas para analizar problemas de datos complejos, y la exitosa aplicación de esta teoría a problemas de vanguardia en el mundo real en diversos dominios científicos.

#### Deskribapena

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	55N31 (primary)	
	62R40 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.13); 2.B (Aula 0.13); 2.C (Aula 0.13)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.13 <i>On the Limitations of Fractal Dimension as a Measure of Generalization</i> <b>Inés García-Redondo</b> (Imperial College)		
L16   11:30-11:50   0.13 <i>Simplicial-based neural networks</i> <b>Eduardo Paluzo Hidalgo</b> (Universidad de Loyola)		
L16   12:00-12:20   0.13 <i>Topological evolution of the layers of a neural network during training</i> <b>Jon Ander Alonso</b> (Universidad de La Rioja)		
L16   12:30-12:50   0.13 <i>Shedding light on black-box models through topological data analysis</i> <b>Clara Isabel López González</b> (Universidad Complutense de Madrid)		

L16 | 16:30-16:50 | 0.13

*The Mayer-Vietoris spectral sequence for Alpha Complexes*

**Álvaro Torras** (Universidad de Sevilla)

L16 | 17:00-17:20 | 0.13

*Reach of Embeddings of Metric Spaces inside the Persistence Diagram Space*

**Javier Casado** (Universidad Autónoma de Madrid)

L16 | 17:30-17:50 | 0.13

*The Depth Poset: A Channel Between Topology and Dynamics*

**Manuel Soriano-Trigueros** (Institute of Science and Technology Austria)

L16 | 18:00-18:20 | 0.13

*New Betti numbers for finite simplicial complexes*

**Pablo Hernández** (Universidad de Salamanca)

L17 | 9:30-9:50 | 0.13

*Topology and data reduction*

**Javier Perera Lago** (Universidad de Sevilla)

L17 | 10:00-10:20 | 0.13

*Topology across scales on multiplexed data*

**María Torras Pérez** (University of Oxford)

L17 | 10:30-10:50 | 0.13

*The Extended Pareto Grid in Multiparameter Persistent Homology*

**Eloy Mosig** (Università di Pisa)



## CD03

### *Fairness and Interpretability in Machine Learning*

### Equidad e Interpretabilidad en Aprendizaje Automático

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Pablo Morala Miguélez**

(Universidad Carlos III de Madrid)

**Paula Gordaliza Pastor**

(Universidad Pública de Navarra)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*The adoption of machine learning and artificial intelligence techniques across various fields requires careful oversight to ensure their use is fair, non-discriminatory, and understandable to those affected. Two key areas have emerged to address these concerns: fairness and interpretability. Fairness focuses on detecting and preventing biases, especially those impacting vulnerable groups, both in data and models. Interpretability, on the other hand, aims to make model decisions understandable, allowing the assignment of importance to original variables and thus facilitating fairness analysis.*

La adopción de técnicas de machine learning e inteligencia artificial en diversos campos requiere un control cuidadoso para asegurar un uso justo, no discriminatorio y comprensible para las personas afectadas. Así, han surgido dos áreas clave para abordar estas preocupaciones: el fairness y la interpretabilidad. El fairness se enfoca en detectar y prevenir sesgos, especialmente contra colectivos vulnerables, tanto en los datos como en los modelos. La interpretabilidad, por su parte, busca hacer entendibles las decisiones de los modelos, permitiendo asignar importancia a las variables originales y facilitando así el análisis de fairness.

#### MSC Codes

#### Códigos MSC

#### MSC Kodeak

62-XX

(primary)

Slots

Bloques

Blokeak

2.B (Aula 0.16); 2.C (Aula 0.16)

QR Code

Código QR

QR Kodea



Session Schedule

Horario de la Sesión

Saioaren Ordutegia

L16 | 16:30-16:50 | 0.16

*Functional relevance based on the Shapley value***Cristian Pachón García** (Universitat Politècnica de Catalunya)

L16 | 17:00-17:20 | 0.16

*Fourier Analysis in CNN***Isabel María Moreno Cuadrado** (University Complutense)

L16 | 17:30-17:50 | 0.16

*Sensitivity Analysis of NSUM Estimators in the context of Social-Networks***Sergio Díaz-Aranda** (IMDEA Networks)

L16 | 18:00-18:20 | 0.16

*Feature interactions in XAI: a comparison study of SHAP extensions and NN2Poly***Pablo Morala** (IBiDat - Universidad Carlos III de Madrid)

L17 | 9:30-9:50 | 0.16

*Fair Partial Least Squares***Adrián Pérez-Suay** (Universitat de València)

L17 | 10:00-10:20 | 0.16

*Integrating bias mitigation techniques for fair and accurate machine learning with multiple sensitive variables***Sandra Benítez-Peña** (Universidad Carlos III de Madrid)

L17 | 10:30-10:50 | 0.16

*Estimating Average Treatment Effects through Generalized Trimming: Applications to Decision Auditing*

**Hristo Inouzhe** (Universidad Autónoma de Madrid)



## CD04

### Mathematical Optimization Optimización Matemática

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Alberto Torrejón Valenzuela**

(Universidad de Sevilla)

**Paula Terán Viadero**

(Universidad Complutense de Madrid)

**Concepción Domínguez Sánchez**

(Universidad de Murcia)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*The phrase "you can always be better" has a limit: finding the global optimum. One cannot be "more optimal" than optimal. Mathematical optimization aims to achieve this in various decision-making areas. It improves decision-making by providing optimal solutions to complex problems, maximizing resources, and minimizing costs for greater efficiency. Optimization algorithms tackle difficult problems by efficiently exploring large solution spaces using techniques like dimensionality reduction or problem decomposition. When exact optimal solutions are unfeasible, heuristics provide good approximations. This session will present papers on optimization techniques, showcasing researchers' progress and contributions.*

La frase "siempre se puede ser mejor" tiene un claro límite dibujado en su horizonte, encontrar el óptimo global. No se puede ser mejor que el óptimo. La optimización matemática busca este objetivo en diversos ámbitos de toma de decisiones, mejorando la eficiencia y ahorrando recursos al proporcionar soluciones óptimas a problemas complejos. Los algoritmos de optimización exploran eficientemente grandes espacios de soluciones, utilizando técnicas como la reducción de dimensionalidad o descomposición del problema. Cuando las instancias son demasiado grandes para soluciones exactas, se emplean heurísticas para aproximaciones. En esta sesión, se presentarán trabajos sobre técnicas de optimización y sus avances.



MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	90Bxx (primary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.C (Aula 0.17); 2.A (Aula 0.17)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
M14   17:30-17:50   0.17 <i>Optimisation approaches for solving the two-dimensional cutting stock problem with variable-sized stock</i> <b>Paula Terán Viadero</b> (Complutense University of Madrid)		
M14   18:00-18:20   0.17 <i>Weakly stable solutions for the Capacitated Facility Location problem with Customer Preferences</i> <b>Concepción Domínguez</b> (Universidad de Murcia)		
M14   18:30-18:50   0.17 <i>Advances in ordered optimization methods</i> <b>Alberto Torrejón</b> (Universidad de Sevilla)		
M14   19:00-19:20   0.17 <i>Forward-backward algorithms devised by graphs</i> <b>César López-Pastor</b> (Universidad de Alicante)		

L16 | 11:00-11:20 | 0.17

*Tightening branch-and-bound schemes with conic constraints*

**Brais González Rodríguez** (Universidad de Vigo)

L16 | 11:30-11:50 | 0.17

*A New Linkage in Hierarchical Clustering*

**Lorena Nácher** (Universidad Miguel Hernández de Elche)

L16 | 12:30-12:50 | 0.17

*Exact methods for solving the premarshalling problem with limited crane time assumption*

**Consuelo Parreño-Torres** (Department of Statistics and Operations Research, University of Valencia, Spain)



## CD05

### *Operations Research in Data Science and Applications*

Investigación Operativa en Ciencia de Datos y Aplicaciones

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Vanesa Guerrero Lozano**

(Universidad Carlos III de Madrid)

**Daniel García de Vicuña Bilbao**

(Universidad Pública de Navarra)

**Imanol Gago Carro**

(Basque Center for Applied Mathematics)

**Cristina Molero del Río**

(Laboratoire d'Informatique de l'École Polytechnique)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Analyzing complex data and making decisions based on them makes it necessary to develop new methodologies and computational tools that adapt to this revolution. In this sense, Operations Research, together with Statistics and other disciplines related to Data Science, plays a key role in providing explainability to data-driven decision making, as well as in providing in a way that is transparent, efficient and easy to adapt to new situations. In this section, several works related to these topics will be presented, and young researchers will have the opportunity to share and disseminate the latest contributions in this area.*

La necesidad de analizar cada vez datos más complejos y de tomar decisiones en base a ellos hace que surja la necesidad de desarrollar nuevas metodologías y herramientas computacionales que se adapten a esta revolución. En este sentido la Investigación Operativa, junto con la Estadística y otras disciplinas ligadas a la Ciencia de Datos, juega un papel fundamental a la hora de dotar de explicabilidad a los procesos de toma de decisiones, así como a dar soluciones de una manera transparente a la vez que eficiente y fácil de adaptar a nuevas situaciones. En esta sesión, se presentarán trabajos relacionados con esta temática donde los y las ponentes tendrán la oportunidad de compartir y dar difusión a sus últimas contribuciones en el área.

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

90Bxx

(primary)

## Slots

## Bloques

## Blokeak

1.B (Aula 0.18); 1.C (Aula 0.18); 2.B (Aula 0.18)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

M14 | 15:30-15:50 | 0.18

*Learning firmly nonexpansive operators***Jonathan Chirinos Rodriguez** (INP-ENSEEIH)

M14 | 16:00-16:20 | 0.18

*Robust Life-Time Estimation for Highly Reliable Products***María Jaenada** (Universidad Complutense de Madrid)

M14 | 16:30-16:50 | 0.18

*Imperfect maintenance and dependence analysis in a bivariate Wiener degradation model***Lucía Bautista Bárcena** (Universidad de Extremadura)

M14 | 17:30-17:50 | 0.18

*Shape-constrained regression models to assist global optimization algorithms***Vanesa Guerrero** (Universidad Carlos III de Madrid)

M14 | 18:00-18:20 | 0.18

*Implementing Predictive Models for Resource Optimization in Critical Care*

**Daniel Garcia-Vicuña** (Universidad Pública de Navarra)

M14 | 18:30-18:50 | 0.18

*Optimal median based ensemble models in regression problems*

**Thomas Ashley** (Universidad Loyola)

M14 | 19:00-19:20 | 0.18

*Optimal Participation of Energy Communities in Electricity Markets under Uncertainty. A Multi-Stage Stochastic Programming Approach.*

**Albert Solà Vilalta** (Universitat Politècnica de Catalunya)

L16 | 16:30-16:50 | 0.18

*An incentive model for frontier projection in the context of Data Envelopment Analysis*

**Víctor J. España** (Universidad Miguel Hernández de Elche)

L16 | 17:00-17:20 | 0.18

*A Hierarchical Compromise Model and Matheuristic Algorithm for Stochastic Location-Allocation in Healthcare*

**Imanol Gago-Carro** (BCAM)

L16 | 17:30-17:50 | 0.18

*Operations research in firefighting: two real-life applications*

**Marta Rodríguez Barreiro** (Universidade da Coruña & CITMAga)

L16 | 18:00-18:20 | 0.18

*On the construction of optimal risk scores for continuous predictors*

**Cristina Molero-Río** (École Polytechnique)



## CD06

### Operations Research Models Modelos de Investigación Operativa

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Paula Segura Martínez**

(Universitat Politècnica de València)

**Laura Davila Pena**

(University of Kent)

**Francisco Temprano García**

(Universidad de Sevilla)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Operations research is a mathematical discipline in which advanced analytical techniques are developed and used to solve problems and facilitate decision making. Areas such as logistics, resource planning or supply chain management, among others, where it is common to seek the maximum of a profit or the minimum of a risk, can be treated from the perspective of operations research. The development of efficient mathematical models that explain and describe the needs of these systems is essential to find the best solution to a problem from a set of possible options, taking into account the constraints and objectives in question. In this session, young researchers will present their most recent advances in this field.*

La investigación operativa (IO) es una disciplina matemática en la que se desarrollan y utilizan técnicas analíticas avanzadas para resolver problemas y facilitar la toma de decisiones. Áreas como logística, planificación de recursos o gestión de cadenas de suministro, donde es común buscar el máximo de una ganancia o el mínimo de un riesgo, pueden ser tratadas desde la perspectiva de la IO. El desarrollo de modelos matemáticos eficientes que expliquen y describan las necesidades de estos sistemas resulta imprescindible para encontrar la mejor solución a un problema a partir de un conjunto de opciones posibles, teniendo en cuenta las restricciones y los objetivos en cuestión. En esta sesión, se presentarán avances recientes en este área.

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

90Cxx

(primary)

## Slots

## Bloques

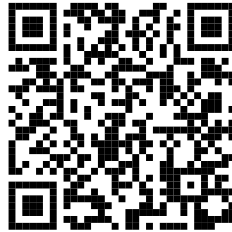
## Blokeak

1.A (Aula 0.17); 1.B (Aula 0.17); 2.C (Aula 0.17)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 0.17

**An Integrated Network Design Model for a Transportation Problem****Natividad González-Blanco** (Universidad Loyola & Universidad de Sevilla)

L13 | 18:00-18:20 | 0.17

**Integrated Schedule Planning for Regional Airlines Using Column Generation****Alberto Santini** (Universitat Pompeu Fabra)

L13 | 18:30-18:50 | 0.17

**A time space network model for a truck and drones delivery system****Carlos Valverde** (University of Seville)

L13 | 19:00-19:20 | 0.17

**Solving the Chinese postman problem with load-dependent costs****Paula Segura Martínez** (Universidad de Valencia)

M14 | 15:00-15:20 | 0.17

**A MILP for the Robotic Disassembly Sequence Planning Problem****Miguel Reula** (Universitat de Valencia)

M14 | 15:30-15:50 | 0.17

*Mathematical Optimization for Computing the Growth of Chemical Systems*

**Gabriel González Domínguez** (Universidad de Granada)

M14 | 16:00-16:20 | 0.17

*The Fesenthal Power Index for simple games with a priori unions*

**Alicia Mascareñas Pazos** (Universidade de A Coruña)

M14 | 16:30-16:50 | 0.17

*A novel view of exponential sets of constraints*

**Francisco Temprano García** (Universidad de Sevilla)





## GT01

### *Differential Geometry and Submanifold Theory* Geometría Diferencial y Teoría de Subvariedades

#### Organizers

**Andrea Del Prete**

(Università Degli studi di Pavia)

#### Organizadores

**Lilia Mehidi**

(Instituto de Matemáticas de Granada)

#### Antolatzaileak

**José Santiago Santiago Villanueva**

(Universidad de Jaén)

#### Description

*This is a session specialized in differential geometry and submanifold theory. The main idea is to address topics of this nature from different points of view. Within this scope, there will be talks covering perspectives from algebraic approaches, through common issues in Riemannian and semi-Riemannian geometry, to a somewhat more analytical focus.*

*It is hoped that this will serve as a meeting and discussion point among colleagues in the same field, but who may have different approaches to similar situations.*

#### Descripción

Esta es una sesión especializada en geometría diferencial y teoría de subvariedades. La idea principal es tratar temas de esta índole desde diferentes puntos de vista. Dentro de este ámbito, se darán charlas que abarquen desde una perspectiva más algebraica, pasando por cuestiones habituales de geometría riemanniana y semi-riemanniana, hasta un enfoque algo más analítico.

Se espera que esto sirva como punto de encuentro y de discusión entre compañeros de la misma área, pero que pueden tener un enfoque distinto de situaciones similares.

#### Deskribapena

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	53-XX (primary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	1.B (Aula 0.19); 1.C (Aula 0.19); 2.A (Aula 0.19)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
M14   15:30-15:50   0.19 <i>Cohomogeneity one actions in products</i> <b>Tomás Otero Casal</b> (Universität Münster)		
M14   16:00-16:20   0.19 <i>Completeness of Unchanged Direction Trajectories in Galilean Spacetimes</i> <b>Jose Torrente Teruel</b> (Universidad de Córdoba)		
M14   16:30-16:50   0.19 <i>What do large finite group actions tell us about the structure of a manifold?</i> <b>Jordi Daura Serrano</b> (Universitat de Barcelona)		
M14   17:30-17:50   0.19 <i>Minimal complex Lagrangian in the bi-complex hyperbolic space</i> <b>Nicholas Rungi</b> (Grenoble University)		
M14   18:00-18:20   0.19 <i>Rigidity of Einstein manifolds with positive Yamabe invariant</i> <b>Letizia Branca</b> (Milano University)		

M14 | 18:30-18:50 | 0.19

*Some canonical metrics via Aubin's local deformations*

**Daide Dameno** (Milano University)

L16 | 11:00-11:20 | 0.19

*Codimension two spacelike submanifolds in Lorentzian manifolds and conformal structures.*

**Rodrigo Morón** (University of León)

L16 | 11:30-11:50 | 0.19

*Towards a 'complete description' of compact Brinkmann manifolds*

**Lilia Mehidi** (IMAG)

L16 | 12:00-12:20 | 0.19

*Foliated geometric structures, symmetric spaces and completeness*

**Malek Hanounah** (Greifswald University)



## GT02

### *Differential Geometry, Mathematical Physics and Control Theory* Geometría Diferencial, Física Matemática y Teoría de Control

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Miguel Ángel Berbel López**

(Universidad Pontificia de Comillas)

**Asier López Gordón**

(Institute of Mathematics of the Polish  
Academy of Sciences)

**Silvia Souto Pérez**

(Universidade de Santiago de Compostela)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*The goal of this session is to highlight various topics of current research in differential geometry and its applications to physics, dynamical systems, and control theory. It has a remarkable interdisciplinary character, aiming to encourage collaboration among geometers, applied mathematicians, physicists, and engineers. The proposal has the support of the Geometry, Dynamics, and Field Theory Network, which will cover the travel and accommodation expenses for several speakers.*

Esta sesión temática tiene por objetivo dar a conocer diversos temas de investigación actual en geometría diferencial y sus aplicaciones a la física, los sistemas dinámicos y la teoría de control. Tiene un carácter fuertemente interdisciplinar, pretendiendo fomentar la colaboración entre geómetras, matemáticos aplicados, físicos e ingenieros. La propuesta cuenta con el respaldo de la Red Temática de Geometría, Dinámica y Teoría de Campos, la cual financiaría el alojamiento y los viajes de varios ponentes.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	53Z05 (primary)	
	37J39; 37J60; 53D20; 53Z30; 70H06; 70H40; 70Q05; 81T20 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.19S); 2.B (Aula 0.19S); 2.C (Aula 0.19S)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.19S <i>An invitation to the world of higher geometry</i> <b>Arnau Mas</b> (ICMAT)		
L16   11:30-11:50   0.19S <i>Generalized Hamilton spaces: new developments and applications</i> <b>Lucía Santamaría-Sanz</b> (Universidad de Burgos)		
L16   12:00-12:20   0.19S <i>Symmetry reduction for contact Lagrangian systems</i> <b>Silvia Souto Pérez</b> (Universidade de Santiago de Compostela)		
L16   12:30-12:50   0.19S <i>Comments on the contact Marsden-Weinstein reduction</i> <b>Bartosz M. Zawora</b> (University of Warsaw)		

L16 | 16:30-16:50 | 0.19S

*Nonholonomic mechanics and virtual constraints on Riemannian homogeneous spaces*

**Efsthatios Stratoglou** (American College of Thessaloniki)

L16 | 17:00-17:20 | 0.19S

*Global Stability*

**Jordi Gaset** (CUNEF Universidad)

L16 | 17:30-17:50 | 0.19S

*Contact Lie systems on three-dimensional Riemannian and Lorentzian spaces of constant curvature*

**Oscar Carballal** (Universidad Complutense de Madrid)

L16 | 18:00-18:20 | 0.19S

*k-contact geometry and its application*

**Tomasz Sobczak** (University of Warsaw)

L17 | 9:30-9:50 | 0.19S

*AdS Space: Hyperbolic Geometry and Diffusion*

**Valle Varo** (Universidad de Deusto)

L17 | 10:00-10:20 | 0.19S

*A graded approach to brackets in classical field theory*

**Rubén Izquierdo-López** (UNIR-ICMAT)

L17 | 10:30-10:50 | 0.19S

*Hamilton-Jacobi theory for non-conservative field theories in the k-contact framework*

**Julia Lange** (University of Warsaw)



## GT03

### Geometric Structures in Manifolds

#### Estructuras Geométricas en Variedades Diferenciables

##### Organizers

##### Organizadores

##### Antolatzaileak

**Guillermo Sánchez Arellano**

(Universidad Complutense de Madrid)

**Pablo Nicolás Martínez**

(Centre de Recerca Matemàtica)

**Benedetta Facciotti**

(Universitat Politècnica de Catalunya)

**Robert Cardona Aguilar**

(Universitat de Barcelona)

##### Description

##### Descripción

##### Deskribapena

*The main object of study of differential topology are differentiable manifolds. Their behavior is in many instances too flexible, so they are commonly endowed with a geometric structure which simplifies and enriches their study. Such structures can be of various types: Riemannian metrics, symplectic forms, contact distributions, complex structures, spin structures, foliations... All of them behave differently, but one can commonly observe relations between techniques from different areas.*

*Here we provide a link between geometers from different fields mainly focused on symplectic and contact geometry, as well as in their applications to different areas such as topology and dynamical systems.*

El comportamiento de las variedades diferenciables puede resultar demasiado flexible en algunas ocasiones, por lo que se les suele agregar algún tipo de estructura geométrica que enriquezca y simplifique su estudio. Algunos ejemplos son: métricas riemannianas, formas simplécticas, distribuciones de contacto, estructuras complejas, estructuras de spin o foliaciones. Aunque cada una presenta diferentes comportamientos, en ocasiones pueden encontrarse relaciones entre las técnicas empleadas en cada área.

Con esta sesión tratamos de poner en contacto a geómetras de diferentes áreas, enfocándonos especialmente en las geometrías simpléctica y de contacto y en sus aplicaciones a la topología y a los sistemas dinámicos

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

57R17

(primary)

57R15; 37J39

(secondary)

## Slots

## Bloques

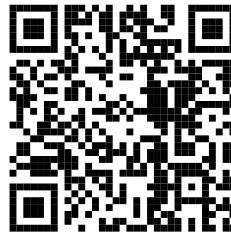
## Blokeak

1.A (Aula 0.19S); 1.B (Aula 0.19S); 1.C (Aula 0.19S)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 0.19S

*Hodge structures on configuration spaces of orbits***Alejandro Calleja** (UCM-ICMAT)

L13 | 18:00-18:20 | 0.19S

*Complex and symplectic geometry in dimension 8***Luis Pizarro Golvano** (Universidad de Zaragoza)

L13 | 18:30-18:50 | 0.19S

*The cosymplectic Chern--Hamilton conjecture***Søren István Adorján Dyhr** (Universitat Politècnica de Catalunya & Centre de Recerca Matemàtica)

L13 | 19:00-19:20 | 0.19S

*On integrable contact systems and bi-Hamiltonian structures***Asier López-Gordón** (Institute of Mathematics of the Polish Academy of Sciences)



M14 | 15:00-15:20 | 0.19S

*Prelegendrian submanifolds in elliptic distribution*

**Wei Zhou** (UCM-ICMAT)

M14 | 15:30-15:50 | 0.19S

*Geometric formalism of Poisson-Poincaré reduction*

**Miguel A. Berbel** (Universidad Pontificia Comillas)

M14 | 16:00-16:20 | 0.19S

*Symplectic invariant connections*

**José Luis Carmona Jiménez** (IMAR)

M14 | 16:30-16:50 | 0.19S

*A Gentle Introduction to Generalized Riemannian Geometry*

**Jaime Pedregal Pastor** (Utrecht University)

M14 | 17:30-17:50 | 0.19S

*Floer Theory for the 3-Body Problem*

**Jagna Wi niewska** (Universitat Politècnica de Catalunya)

M14 | 18:00-18:20 | 0.19S

*Morse Theory Applied to Topological Quantum Field Theories*

**Enrique Aycart Maldonado** (Complutense University of Madrid)

M14 | 18:30-18:50 | 0.19S

*A sketch of the Atiyah-Singer index theorem and its extensions*

**Josep Fontana McNally** (Universitat Politècnica de Catalunya)



## GT04

### Geometric Analysis

### Análisis Geométrico

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Alberto Cerezo Cid**

(Universidad de Sevilla y Universidad de Granada)

**Alba García Ruiz**

(ICMAT)

**Diego Alfonso Marín Muñoz**

(Universidad de Granada)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*In this session, we will cover several topics related to geometric analysis, such as fluid dynamics, minimal surfaces, spectral analysis or problems related to the physical theory of General Relativity (models, solutions to the Einstein equation, etc).*

*The aim of this session is to allow PhD students in geometric analysis to present their research and to establish a meeting point among them.*

En esta sesión trataremos diversos temas relacionados con el análisis geométrico, que cubrirán áreas como teoría de fluidos, superficies mínimas, análisis espectral o problemas relacionados con la teoría de la relatividad general (modelos de la teoría, soluciones de la ecuación de Einstein, etc).

Esta sesión tiene como objetivo permitir a los y las doctorandos en análisis geométrico dar a conocer los resultados obtenidos durante su tesis así como establecer un punto de encuentro entre ellos.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	53C21 (primary)  58J05 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.19); 2.C (Aula 0.19)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia

L13   17:30-17:50   0.19 <i>The Vlasov equation in de Sitter spacetime</i> <b>Mónica Tapia del Moral</b> (University of Cambridge)		
L13   18:00-18:20   0.19 <i>Schur theorem in Finsler geometry</i> <b>Fidel F. Villaseñor</b> (Universidad de Granada)		
L13   18:30-18:50   0.19 <i>The Mittag-Leffler theorem for proper minimal surfaces and directed meromorphic curves</i> <b>Tja a Vrhovnik</b> (Universidad de Granada)		
L13   19:00-19:20   0.19 <i>Bryant surfaces</i> <b>Jorge Hidalgo Calderón</b> (Universidad de Granada)		

L17 | 9:00-9:20 | 0.19

*The geometry of fluid flows in the low regularity regime*

**Javier Peñafiel Tomás** (Instituto de Ciencias Matemáticas)

L17 | 9:30-9:50 | 0.19

*Beyond Dvoretzky's Theorem*

**Victoria Pelayo** (Universidad Autónoma de Madrid)

L17 | 10:00-10:20 | 0.19

*Mean exit time function comparison criteria in Riemannian manifolds*

**Erik Sarrión Pedralva** (Universidad Rey Juan Carlos)

L17 | 10:30-10:50 | 0.19

*Spectrum, eigenfunctions and Geometry*

**Santiago Verdasco Ramos** (Universidad Politécnica de Madrid)



## GT05

### *Algebraic Topology* Topología Algebraica

#### Organizers

**Guille Carrión Santiago**  
(Universidad de Málaga)

#### Organizadores

**Beatriz Molina Samper**  
(Universidad de Valladolid)

#### Antolatzaileak

**Álvaro del Valle Vilchez**  
(Universidad de Sevilla)

#### Description

*Algebraic topology is the branch of mathematics that aims to classify topological spaces using algebraic tools. Its powerful development during the twentieth century is largely due to the discovery of algebraic invariants such as homology and homotopy groups.*

*The scientific progress of algebraic topology can be noticed in the big developments happening in different subareas, such as low-dimensional topology and homotopy theory. Its connections with other areas of mathematics, such as group theory and algebraic geometry, are also noteworthy.*

*In this context, we suggest a session with 9 speakers, divided into 3 time and thematic blocks:*

- *Topology of manifolds*
- *Homotopy theory*
- *Topological study of singularities*

#### Descripción

#### Deskribapena

La topología algebraica persigue clasificar espacios topológicos utilizando herramientas algebraicas. Su gran desarrollo a lo largo del siglo XX ha recaído en el descubrimiento de invariantes algebraicos como los grupos de homología y de homotopía.

El avance científico de la topología algebraica se refleja en el gran desarrollo que acontece en distintas subáreas, como la topología de bajas dimensiones y la teoría de homotopía. Destacan también sus conexiones con otras áreas de las matemáticas, como la teoría de

grupos y la geometría algebraica.  
En este contexto se plantea una sesión de 9 ponentes, dividida en 3 bloques horarios y temáticos:

- Topología de variedades
- Teoría de homotopía
- Estudio topológico de singularidades

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	55-XX (primary)	
	57N65; 55PXX; 32S50 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.A (Aula 0.20); 1.B (Aula 0.20); 1.C (Aula 0.20)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L13   17:30-17:50   0.20 <i>Generalizing the Euler characteristic on sheaves</i> <b>Alejandro O. Majadas-Moure</b> (Universidad de Santiago de Compostela)		
L13   18:00-18:20   0.20 <i>Discrete and Algebraic Morse Theories</i> <b>David Mosquera Lois</b> (Universidade de Vigo)		

L13 | 18:30-18:50 | 0.20

*Finite group actions in Maurer-Cartan spaces of L-infinity algebras*

**Rafael Gomes** (Universidad de Málaga)

L13 | 19:00-19:20 | 0.20

*Universal Ringed Spaces*

**Javier Sánchez González** (Universidad de Castilla la Mancha)

M14 | 15:00-15:20 | 0.20

*Cohomology and Carlson's depth conjecture*

**Oihana Garaialde Ocaña** (UPV/EHU)

M14 | 15:30-15:50 | 0.20

*Higher limits over posets and the sharpness conjecture for fusion systems*

**Marco Praderio Bova** (TU Dresden)

M14 | 16:00-16:20 | 0.20

*Homogeneous braids are visually prime*

**Miguel Orbegoza Rodríguez** (ETH Zurich)

M14 | 16:30-16:50 | 0.20

*Classifying topological quantum field theories: from Frobenius algebras to the Cobordism Hypothesis*

**Santiago Pareja Pérez** (Unizar & UCM)

M14 | 17:30-17:50 | 0.20

*When should you trust your drawings?*

**Ignacio Breva Ribes** (Universitat de València)

M14 | 18:00-18:20 | 0.20

*Topological description and fine normal forms of a vector field with Hopf-zero singularity*

**María Martín Vega** (Universidad de Valladolid)

M14 | 18:30-18:50 | 0.20

*Computing the effective homology of a group extension*

**J. A. Delgado** (Universidad de La Rioja)

M14 | 19:00-19:20 | 0.20

*Lie approach to the Toral Rank Conjecture.*

**Mario Fuentes Rumi** (Université Toulouse III - Paul Sabatier)



## GT06

### *Categorical and Homotopical Methods*

### Métodos Categóricos y Homotópicos

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Víctor Carmona Sánchez**

(Max-Planck Institute for Mathematics in  
the Sciences)

**Alba Sendón Blanco**

(Vrije Universiteit Amsterdam)

**Manuel Soriano Trigueros**

(Institute of Science and Technology Austria)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Homotopy theory is the study of mathematical contexts where there exists a notion of morphisms and deformations between them. Throughout last decades, categorical and homotopical methods have stopped being a subfield of Topology to become an independent discipline.*

*Nowadays, these techniques are applied in several problems within algebraic geometry (motivic homotopy theory), computation theory (homotopy type theory), functional analysis or mathematical physics (quantum field theory).*

*The objective of this session is to gather mathematicians that, even coming from different areas, have in common the use of these methods.*

La teoría de homotopía es el estudio de contextos matemáticos en donde hay una noción de morfismos y de deformaciones entre los mismos. Durante las últimas décadas, los métodos categóricos y homotópicos han dejado de ser un subcampo de la Topología para convertirse en una disciplina independiente.

En la actualidad, estas técnicas se aplican en numerosos problemas de geometría algebraica (teoría de homotopía motivica), teoría de la computación (teoría homotópica de tipos), análisis funcional o física matemática (teoría cuántica de campos).

El objetivo de esta sesión es reunir a matemáticos y matemáticas que, aún provenientes de distintas áreas, tienen en común el uso de estos métodos.



MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	18-XX (primary)	
	55PXX; 46MXX; 16D90 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	2.A (Aula 0.20); 2.B (Aula 0.20); 2.C (Aula 0.20)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
L16   11:00-11:20   0.20 <i>Stable homotopy type of classifying spaces</i> <b>Antonio Ceres Sánchez</b> (Universidad de Málaga)		
L16   11:30-11:50   0.20 <i>Abstract representation theory via stable homotopy theory</i> <b>Álvaro Sánchez</b> (Universidad de Murcia & Charles University of Prague)		
L16   12:00-12:20   0.20 <i>Introduction to global algebraic K-theory</i> <b>Gabriel Martínez de Cestafe Pumares</b> (Universitat Autònoma de Barcelona)		
L16   12:30-12:50   0.20 <i>(Co)homology for data bases</i> <b>Isaac Carcacia Campos</b> (Universidade de Santiago de Compostela)		

L16 | 16:30-16:50 | 0.20

*Real Models of Configuration Categories*

**João Candeias** (Universitat de Barcelona)

L16 | 17:00-17:20 | 0.20

*The motivation behind higher sketches*

**David Martínez-Carpena** (Universitat de Barcelona)

L16 | 17:30-17:50 | 0.20

*Hopf braces and Hopf bracoids*

**Brais Ramos Pérez** (Universidade de Santiago de Compostela)

L17 | 10:00-10:20 | 0.20

*Homotopical operadic calculus in positive characteristic*

**Víctor Roca i Lucio** (Université Paris Cité)

L17 | 10:30-10:50 | 0.20

*$bbA_\infty$ -algebras*

**Anna Sopena-Gilboy** (Universitat de Barcelona)



## MA01

### *Numerical Methods for Applied Mathematics.*

### Métodos Numéricos para Matemáticas Aplicadas

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Alejandro Bandera Moreno**

(Universidad Loyola Andalucía)

**Pablo Manuel Berná Larrosa**

(CUNEF)

**Celia Caballero Cárdenas**

(Universidad de Málaga)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Numerical methods play a crucial role in solving mathematical problems that cannot be tackled analytically. These methods involve approximating solutions using computational techniques. Over the years, advancements in technology have significantly enhanced our ability to handle complex problems numerically. This fact allows us to study more realistic situations.*

*Numerical methods can be applied in a broad variety of fields, like economy, engineering, industry, physical and natural science. Furthermore, they can be applied to different mathematical objects, like differential equations and neural networks, among others.*

Los métodos numéricos desempeñan un papel crucial en la resolución de problemas matemáticos que no pueden abordarse analíticamente. Estos métodos implican aproximar soluciones mediante técnicas computacionales. A lo largo de los años, los avances tecnológicos han mejorado significativamente nuestra capacidad para manejar problemas complejos de manera numérica. Este hecho nos permite estudiar situaciones más realistas.

Los métodos numéricos se aplican en una amplia variedad de campos, como la economía, la ingeniería, la industria, las ciencias físicas y naturales. Además, se pueden aplicar a diferentes objetos matemáticos, como ecuaciones diferenciales y redes neuronales, entre otros.

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

65-XX

(primary)

65Mxx; 65Zxx; 68T07

(secondary)

## Slots

## Bloques

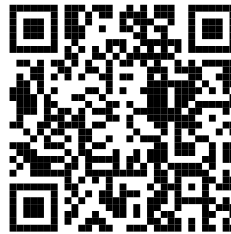
## Blokeak

1.A (Aula 0.8); 1.B (Aula 0.8); 2.C (Aula 0.15)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 0.8

*Data-Driven Reduced-Order Modeling for Multiscale Dynamical Systems Using POD-based techniques***Alejandro Bandera Moreno** (Universidad Loyola Andalucía)

L13 | 18:30-18:50 | 0.8

*On the stiff stochastic models***Ignacio Roldán Bocanegra** (Universidad de Sevilla)

M14 | 15:00-15:20 | 0.8

*Universality for non-linear convex variational problems***Pablo M. Berná** (CUNEF Universidad)

M14 | 15:30-15:50 | 0.8

*A mathematical approach to the Grover-Rudolph quantum algorithm***Daniela Falcó-Pomares** (Grupo de investigación BISITE)

M14 | 16:00-16:20 | 0.8

*Stochastic quadrature rules for solving PDEs using Neural Networks*

**Jamie M. Taylor** (CUNEF Universidad)

L17 | 9:00-9:20 | 0.8

*Well-balanced semi-implicit schemes for shallow water models*

**Celia Caballero Cárdenas** (Universidad de Málaga)

L17 | 9:30-9:50 | 0.8

*Evaluation of augmented Riemann solvers applied to the shallow water equations using intrusive POD-based reduced-order models*

**Pablo Solán-Fustero** (University of Zaragoza)

L17 | 10:00-10:20 | 0.8

*POD-based reduced order models for parameter-dependent hyperbolic PDEs: dealing with nonlinearities and well-balancedness*

**Irene Gómez Bueno** (Universidad de Málaga)

L17 | 10:30-10:50 | 0.8

*Avoiding order reduction in evolutionary PDEs with rational and exponential methods.*

**Carlos Arranz Simón** (Universidad de Valladolid)



## MA02

### *Mathematics Applied to Medicine*

### Matemática Aplicada a la Medicina

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

#### **Ana Niño-López**

(Biomedical Research and Innovation  
Institute of Cádiz (INIBICA) (Puerta del Mar  
University Hospital, Spain))

#### **Juan Jiménez-Sánchez**

(Dipartimento di Scienze Matematiche  
Giuseppe Luigi Lagrange (DISMA),  
Politecnico di Torino, Turin, Italy)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*The use of mathematical tools to study biological problems, especially in medicine, is becoming increasingly common. In this session, which focuses on mathematical oncology, strategies will be presented to address both clinical questions and fundamental problems related to tumor development and other diseases. New techniques for predicting treatment responses will be shown, as well as the analysis of clinical data using topological tools and mechanistic, descriptive, and predictive mathematical models based on differential equations. The aim is to highlight the work of the speakers in applied mathematics and to foster the creation of connections with other attending researchers, enriching current and future work in this field.*

El uso de herramientas matemáticas para estudiar problemas biológicos, especialmente en medicina, es cada vez más habitual. En esta sesión, centrada en la oncología matemática, se presentará la resolución tanto de problemas relacionados con el desarrollo tumoral y otras enfermedades. Se mostrarán nuevas técnicas de predicción de respuesta a tratamientos, análisis de datos clínicos mediante herramientas topológicas, y modelos matemáticos mecanicistas y predictivos basados en ecuaciones diferenciales. El objetivo es destacar el trabajo de los ponentes en matemáticas aplicadas y fomentar la creación de vínculos con otros investigadores, enriqueciendo el trabajo presente y futuro en este campo.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	92-XX (primary)	
	92B05; 92-08; 92-10 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.B (Aula 0.20S); 1.C (Aula 0.20S)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
M14   15:30-15:50   0.20S <i>UMAP Dimensionality Reduction as a Bone Marrow Analysis Technique</i> <b>Ana Niño-López</b> (Universidad de Cádiz)		
M14   16:30-16:50   0.20S <i>Mathematical Model of CAR-T Cell Therapy for a B-cell Lymphoma Lymph Node</i> <b>Soukaina Sabir</b> (MOLAB, Universidad de Castilla-La Mancha)		
M14   17:30-17:50   0.20S <i>Proliferation-Immuno-Evasion Trade-Off: A Continuous Model for Tumor-Immune Dynamics and Therapeutic Strategies</i> <b>Giulia Chiari</b> (BCAM)		

M14 | 18:00-18:20 | 0.20S

***Modelling brain tumour growth including phenotypic heterogeneity: A non-local reaction-diffusion framework***

**Francesca Ballatore** (Politecnico di Torino)

M14 | 19:00-19:20 | 0.20S

***Mathematical Modeling of Fibrous Dysplasia: Bone Cell Dynamics***

**Mariia Soloviova** (MOLAB, Universidad de Castilla-La Mancha)





## MA03

### *Nonlinear Dynamics and Applications*

### Dinámica No Lineal y Aplicaciones

#### Organizers

**Juan Garcia Fuentes**

(Universidad de Sevilla)

#### Organizadores

**Eduardo Muñoz Hernandez**

(Universidad Complutense de Madrid)

#### Antolatzaileak

**Ainoa Murillo López**

(Universitat de Barcelona)

#### Description

*One of the branches of mathematics grounded in the modeling natural processes is dynamical systems, through the study of differential equations. Furthermore, to more realistically characterize certain evolutions of the phenomena we aim to model, it is logical to lean towards models that describe a nonlinear dynamic.*

*The following session consists of researchers who aim to work with nonlinear models, which can be applied to study natural processes such as the movement of celestial bodies, the spread of pandemics or the evolution of species populations.*

#### Descripción

Una de las ramas de las matemáticas que se basa en la modelización de los procesos naturales es la de los sistemas dinámicos, mediante el estudio de las ecuaciones diferenciales. Además, para caracterizar de forma más realista ciertas evoluciones de dichos fenómenos es lógico inclinarse por modelos que describan una dinámica no lineal.

La siguiente sesión está formada por investigadores que trabajan con modelos no lineales que pueden aplicarse al estudio de procesos naturales como el movimiento de los cuerpos celestes, la propagación de pandemias o la evolución de las poblaciones de especies.

#### Deskribapena

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

37J46

(primary)

37N05; 37D05; 37J20

(secondary)

## Slots

## Bloques

## Blokeak

2.A (Aula 0.20S); 2.B (Aula 0.20S)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L16 | 11:00-11:20 | 0.20S

**Mean Motion Resonance in Saturn's Moons****Óscar Rodríguez** (Universitat Politècnica de Catalunya)

L16 | 11:30-11:50 | 0.20S

**Bifurcation and resonance analysis in a Celestial Mechanics model****Begoña Nicolás** (Universidade de Santiago de Compostela)

L16 | 12:00-12:20 | 0.20S

**Billiards with Keplerian potential: refractive and reflective case****Irene De Blasi** (University of Turin)

L16 | 12:30-12:50 | 0.20S

**Invariant tori in Hamiltonian systems****Álvaro Fernández-Mora** (Universitat de Barcelona)

L16 | 16:30-16:50 | 0.20S

*Unfolding dynamics from a coupling of two FitzHugh-Nagumo systems*

**Diego Noriega Rodríguez** (Universidad de Oviedo)

L16 | 17:00-17:20 | 0.20S

*An overview of connecting trajectories in the Earth-Moon Spatial Restricted Three-Body Problem*

**Miquel Barcelona** (Universitat Autònoma de Barcelona)

L16 | 17:30-17:50 | 0.20S

*Advances in the study of the Hide-Skeldon-Acheson system*

**Érika Diz Pita** (Universidade de Santiago de Compostela)

L16 | 18:00-18:20 | 0.20S

*Periodic solutions to superlinear indefinite planar systems: A topological degree approach*

**Juan Carlos Sampedro Pascual** (Universidad Politécnica de Madrid)



## MA04

### *Dynamical Systems: Theory and Applications*

### Sistemas Dinámicos: Teoría y Aplicaciones

#### Organizers

#### Organizadores

#### Antolatzaileak

**Érika Diz Pita**

(Universidad de Santiago de Compostela)

**Lucía Pérez Pérez**

(Universidad de Oviedo)

**Salvador Borrós Cullell**

(Universitat Autònoma de Barcelona)

**Sebastián Buedo Fernández**

(Universidad De Santiago de Compostela)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*This session will focus on the study of different aspects of dynamical systems, both in their discrete and continuous aspects, and from both a theoretical and applied point of view.*

*The topics covered will include global stability, attractors, chaos, bifurcations, classification problems and modeling of natural phenomena.*

*The session will provide a broad meeting environment for researchers in this area of mathematics, together with the related parallel session MA03 Nonlinear Dynamics and Applications.*

Esta sesión tratará sobre el estudio de diferentes aspectos de los sistemas dinámicos, tanto en su vertiente discreta como continua, y tanto desde un punto de vista teórico como aplicado.

Entre las temáticas que se tratarán se incluyen cuestiones sobre estabilidad global, atractores, caos, bifurcaciones, problemas de clasificación y modelización de fenómenos naturales.

La sesión proporcionará un entorno amplio de encuentro a investigadores/as de esta área de las matemáticas, junto con la sesión paralela afín MA03 Dinámica no lineal y aplicaciones.

MSC Codes

Códigos MSC

MSC Kodeak

37-XX  
(primary)

Slots

Bloques

Blokeak

1.A (Aula 0.27); 1.B (Aula 0.27); 1.C (Aula 0.27)



Session Schedule

Horario de la Sesión

Saioaren Ordutegia

- L13 | 17:30-17:50 | 0.27  
*A handy Jacobian criterion for uniqueness of solution to systems of equations*  
**Daniel Cao Labora** (Universidade de Santiago de Compostela)
- L13 | 18:00-18:20 | 0.27  
*Dynamics around a normally elliptic invariant curve in a 3D volume-preserving map*  
**Ainoa Murillo López** (Universitat de Barcelona)
- L13 | 18:30-18:50 | 0.27  
*Study of maximal attractors of parabolic problems*  
**Juan García Fuentes** (Universidad de Sevilla)
- L13 | 19:00-19:20 | 0.27  
*Unfolding of a unipotent fixed point*  
**Paula Álvarez** (Universidad de Oviedo)

M14 | 15:30-15:50 | 0.27

*Nonautonomous saddle-node bifurcations in  $d$ -concave in measure equations with applications*

**Jesús Dueñas** (Universidad de Valladolid)

M14 | 16:00-16:20 | 0.27

*Conley-Zehnder index for the search of periodic solutions in planar Hamiltonian systems*

**Eduardo Muñoz Hernández** (Universidad Complutense de Madrid)

M14 | 16:30-16:50 | 0.27

*A taste of transcendental dynamics: boundaries of Fatou components*

**Anna Jové** (Universitat de Barcelona)

M14 | 17:30-17:50 | 0.27

*Dynamics of the Takagi function*

**Jesús Llorente** (Universidad Politécnica de Madrid)

M14 | 18:00-18:20 | 0.27

*Mean-Field Models of Neural Populations: The Role of Synaptic Dynamics*

**Ana Mayora-Cebollero** (Universidad de Zaragoza)

M14 | 18:30-18:50 | 0.27

*Looking into the asymptotic behaviour of non-smooth maps arising in populations models subject to combinations of constant catch and threshold harvesting strategies*

**Cristina Lois-Prados** (Universidade de Santiago de Compostela)

M14 | 19:00-19:20 | 0.27

*Chaoticity Analysis with Deep Learning: Theoretical and Real Data*

**Carmen Mayora-Cebollero** (Universidad de Zaragoza)



## MA05

### *Partial Differential Equations V: Fluid Dynamics and Control Theory*

Ecuaciones en Derivadas Parciales V: Dinámica de Fluidos y Teoría de Control

#### Organizers

**Jon Asier Bárcena Petisco**

(UPV/EHU)

#### Organizadores

**Arnab Roy**

(Basque Center for Applied Mathematics)

#### Antolatzaileak

**Irene Marín Gayte**

(Universidad Loyola)

#### Description

*The purpose of this parallel session is to examine recent trends in the mathematical analysis and control of fluid dynamics. Developing efficient control systems and comprehending the complex behavior of fluids are essential for process optimization and problem-solving in real-world scenarios. A wide range of subjects will be covered at the parallel session, such as novel control strategies, modeling of complex fluid flows, numerical approaches to fluid dynamics problems, and theoretical advances in PDE analysis.*

#### Descripción

El objetivo de esta sesión paralela es examinar las tendencias recientes en el análisis matemático y el control de la dinámica de fluidos. El desarrollo de sistemas de control eficientes y la comprensión del complejo comportamiento de los fluidos son esenciales para la optimización de procesos y la resolución de problemas en escenarios del mundo real. En la sesión paralela se tratará una amplia gama de temas, como estrategias de control novedosas, modelización de flujos de fluidos complejos, enfoques numéricos de los problemas de dinámica de fluidos y avances teóricos en el análisis de EDP.

#### Deskribapena

## MSC Codes

## Códigos MSC

## MSC Kodeak

35Q35; 93C15; 93C20  
(primary)

## Slots

## Bloques

## Blokeak

2.A (Aula 0.27); 2.B (Aula 0.27); 2.C (Aula 0.27)

## QR Code

## Código QR

## QR Kodea



## Session Schedule

## Horario de la Sesión

## Saioaren Ordutegia

L16 | 11:00-11:20 | 0.27

*The effect of a large cloud of rigid particles on the motion of an incompressible fluid*

**Arnab Roy** (BCAM)

L16 | 11:30-11:50 | 0.27

*Dirichlet boundary control problem for lake eutrophication*

**Éloïse Comte** (French National Research Institute for Agriculture, Food and Environment)

L16 | 12:00-12:20 | 0.27

*Existence of undercompressive travelling waves of a non-local generalised Korteweg-de Vries-Burgers equation*

**Xuban Diez Izaguirre** (UPV/EHU)

L16 | 12:30-12:50 | 0.27

*Modeling the Aortic Valve: A Fluid-Structure Interaction Approach Using Navier-Stokes Equations*

**Irene Marín-Gayte** (Universidad Loyola Andalucía)



L16 | 16:30-16:50 | 0.27

*A priori estimates for the 2D one-phase Muskat problem with contact points*

**Edoardo Bocchi** (Politecnico di Milano)

L16 | 17:00-17:20 | 0.27

*Time-periodic solutions for fluids and elastic structures*

**Claudiu Mindrila** (BCAM)

L16 | 17:30-17:50 | 0.27

*Polymeric fluid-structure interaction*

**Romeo Mensah** (TU Clausthal)

L17 | 9:00-9:20 | 0.27

*Finite-difference least square method for solving Hamilton-Jacobi equations using neural networks*

**Carlos Esteve Yagüe** (Universidad de Alicante)

L17 | 9:30-9:50 | 0.27

*Rermarks on matching measures with ML architectures*

**Domènec Ruiz-Balet** (Imperial College London)

L17 | 10:00-10:20 | 0.27

*Kinetic modeling of social crowds with infectious disease contagion*

**Damián A. Knopoff** (Universidad de Deusto)



## OT01

### Computational Geometry and Graph Theory

### Geometría Computacional y Teoría de Grafos

#### Organizers

**Alberto Espuny Díaz**

(Universität Heidelberg)

#### Organizadores

**Irene Gil Fernández**

(University of Warwick)

#### Antolatzaileak

**Irene Parada**

(Universitat Politècnica de Catalunya)

#### Description

*This session will serve to present some of the recent developments in the areas of graph theory and of computational and discrete geometry. These two areas of discrete mathematics are particularly relevant, both historically and in the present. Some of the topics that will be discussed revolve around extremal graph theory, random graphs, geometric graphs, and point proximity structures, such as Voronoi diagrams.*

En esta sesión se presentarán recientes avances en las áreas de teoría de grafos y de geometría discreta y computacional. Estos dos ámbitos de la matemática discreta tienen una particular relevancia y presencia nacional tanto históricamente como en la actualidad. Algunos de los temas que se tratarán incluyen teoría de grafos extremos y aleatorios, grafos geométricos y estructuras de proximidad de puntos, como los diagramas de Voronoi.

#### Descripción

#### Deskribapena

#### MSC Codes

#### Códigos MSC

#### MSC Kodeak

05Cxx; 52Cxx

(primary)

Slots

Bloques

Blokeak

1.A (Aula 1.12); 1.B (Aula 1.12)

QR Code

Código QR

QR Kodea



Session Schedule

Horario de la Sesión

Saioaren Ordutegia

L13 | 17:30-17:50 | 1.12

*The temporal stochastic block model***Sofiya Burova** (Universitat Politècnica de Catalunya & Universitat Pompeu Fabra)

L13 | 18:00-18:20 | 1.12

*Enumeration of unlabelled chordal graphs with bounded tree-width***Jordi Castellví Foguet** (Centre de Recerca Matemàtica)

L13 | 18:30-18:50 | 1.12

*Colour-bias perfect matchings in hypergraphs***Camila Zárate Guerén** (University of Birmingham)

L13 | 19:00-19:20 | 1.12

*Rainbow graph decompositions***Tássio Naia** (Centre de Recerca Matemàtica)

M14 | 15:00-15:20 | 1.12

*Saturated drawings of  $k$ -planar drawings***Fabian Klute** (Universitat Politècnica de Catalunya)

M14 | 15:30-15:50 | 1.12

*Sibson's formula for higher order Voronoi diagrams***Andrea de las Heras Parrilla** (Universitat Politècnica de Catalunya)

M14 | 16:00-16:20 | 1.12

*On the unbounded faces of order- $k$  color VD's*

**Nicolau Oliver Burwitz** (Università della Svizzera Italiana)

M14 | 16:30-16:50 | 1.12

*Shortest path problems in weighted regions*

**Guillermo Esteban** (Universidad de Alcalá)



## OT02

### Combinatorial Algebra and Geometry Álgebra y Geometría Combinatoria

#### Organizers

**Mario González-Sánchez**

(Universidad de Valladolid)

#### Organizadores

**Luis José Santana Sánchez**

(Universidad de Valladolid / Universidad de La Laguna)

#### Antolatzaileak

**Javier Sendra-Arranz**

(Tübingen University / CUNEF Universidad)

**Raquel Tapia-Ramos**

(Universidad de Cádiz)

#### Description

#### Descripción

#### Deskribapena

*Combinatorial algebraic geometry and commutative algebra are two interconnected and active areas of research that use combinatorial tools to approach theoretical, applied, and computational problems in algebra and geometry. These synergies between algebra, geometry, and combinatorics have been useful for developments in these fields, leading to significant advances in toric geometry, enumerative geometry, invariant theory, semigroup algebras, free resolutions, and more. In this session, some recent advancements in combinatorial algebra and geometry will be presented.*

La geometría algebraica combinatoria y el álgebra conmutativa son dos áreas de investigación interconectadas y activas que utilizan herramientas combinatorias para abordar problemas teóricos, aplicados y computacionales en álgebra y geometría. Estas sinergias entre álgebra, geometría y combinatoria han sido vitales para desarrollar estos campos, dando lugar a avances significativos en geometría tórica, geometría enumerativa, teoría de invariantes, álgebras de semigrupos, resoluciones libres, y más. En esta sesión, se presentarán algunos avances recientes en álgebra y geometría combinatoria.

MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	05E40 (primary)	
	05E14; 14N10; 20M14 (secondary)	
Slots	Bloques	Blokeak
	1.C (Aula 1.12); 2.A (Aula 1.12); 2.B (Aula 1.12)	
QR Code	Código QR	QR Kodea
		
Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia

- M14 | 17:30-17:50 | 1.12

*Multigraded regularity for solving 0-dimensional projections*

**Carles Checa** (University of Copenhagen)
- M14 | 18:00-18:20 | 1.12

*Minimal and cellular free resolutions from involutive bases*

**Rodrigo Iglesias** (Universidad de La Rioja)
- M14 | 18:30-18:50 | 1.12

*Some results on bounded negativity conjecture*

**Elvira Pérez-Callejo** (Universitat Jaume I)
- M14 | 19:00-19:20 | 1.12

*General  $2^{\times n}$  tensors are not identifiable for  $n \neq 3$*

**Pablo Mazón** (Università di Trento)

L16 | 11:00-11:20 | 1.12

*Standard monomials in characteristic two*

**Laura Casabella** (MPI MiS Leipzig)

L16 | 11:30-11:50 | 1.12

*Prime ideals of Moh and the characteristic of the field*

**Laura González** (Universitat Politècnica de Catalunya)

L16 | 12:00-12:20 | 1.12

*Studying invariants of  $C$ -semigroups*

**Raquel Tapia-Ramos** (Universidad de Cádiz)

L16 | 12:30-12:50 | 1.12

*Edge-bicolored graphs and critical points of polynomials*

**Chiara Meroni** (ETH Institute for Theoretical Studies)

L16 | 16:30-16:50 | 1.12

*KP Solitons: Tropical Curves meet Grassmannians*

**Claudia Fevola** (Inria Saclay)

L16 | 17:00-17:20 | 1.12

*A combinatorial approach to the Tjurina algebra of a complete intersection monomial curve*

**Patricio Almirón** (Universidad de Granada)

L16 | 17:30-17:50 | 1.12

*On the finite generation of the effective cone and the Cox ring of a rational surface*

**Carlos Jesús Moreno-Ávila** (Universidad de Extremadura)

L16 | 18:00-18:20 | 1.12

*On the Hilbert scheme of points on a singular curve*

**Ángel David Ríos Ortiz** (Université Paris Saclay)



## OT03

### *Mathematics in the Classroom: from Research to Practice*

Matemáticas en el Aula: de la Investigación a la Práctica

#### Organizers

**Andrea de la Fuente Silva**

(Universidad Autónoma de Madrid)

#### Organizadores

**Pablo Giadas**

(Universidad de Oviedo)

#### Antolatzaileak

**Juan Miguel Ribera Puchades**

(Universitat de les Illes Balears)

#### Description

*The session will bridge research in mathematics education with its teaching and learning processes. It will address questions such as: Why is mathematics education necessary? What is it for? and How can research be applied in the mathematical field? Contexts where innovative practices foster a deeper understanding of mathematics will be presented, promoting critical thinking, problem-solving, the use of playful resources, and creativity. Through practical examples and case studies, attendees will learn how to implement research in mathematics education in specific educational contexts.*

#### Descripción

La sesión conectará las investigaciones en didáctica de la matemática con sus procesos de enseñanza-aprendizaje. Se abordarán preguntas como: ¿por qué es necesaria la educación matemática?, ¿para qué sirve? y ¿cómo aplicar la investigación en el ámbito matemático? Se presentarán contextos donde prácticas innovadoras fomentan una comprensión más profunda de las matemáticas, promoviendo el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el uso de recursos lúdicos y la creatividad. A través de ejemplos prácticos y estudios de caso, los asistentes aprenderán a implementar la investigación en didáctica en contextos educativos específicos.

#### Deskribapena



MSC Codes	Códigos MSC	MSC Kodeak
	97-02 (primary)	
	97-02; 97D40; 97D50; 97U10 (secondary)	

Slots	Bloques	Blokeak
	1.B (Aula 1.4); 1.C (Aula 1.4)	

QR Code	Código QR	QR Kodea
		

Session Schedule	Horario de la Sesión	Saioaren Ordutegia
M14   15:30-15:50   1.4 <i>Assisting Students in Mastering Linear Equation-Solving Skills</i> <b>María Sanz Ruiz</b> (Universidad de Cantabria)		
M14   16:00-16:20   1.4 <i>Enhancing Mathematical Visualization Through 3D Printing</i> <b>Lucía Rotger García</b> (Universitat de les Illes Balears)		
M14   16:30-16:50   1.4 <i>On the modality of study of the real numbers in the Degree of Mathematics</i> <b>José Ginés Espín Buendía</b> (Universidad de Murcia)		
M14   17:30-17:50   1.4 <i>A first approach to the development of a pre-university teaching proposal on the notion of limits</i> <b>Mónica Arnal Palacián</b> (IUMA - Universidad de Zaragoza)		

M14 | 18:00-18:20 | 1.4

*From the quadrivium to STEAM education: the figure of the mathematics teacher.*

**Jon Anasagasti Aguirre** (UPV/EHU)

M14 | 18:30-18:50 | 1.4

*Qualitative analysis of a mathematics education classroom experience with a digital tool*

**Carlos Carbonell Urtubia** (Universidad de La Rioja)

M14 | 19:00-19:20 | 1.4

*Fostering Creativity and Proof Skills in Gifted Mathematicians through RSME Olympiad Challenges*

**Juan Miguel Ribera Puchades** (Universitat de les Illes Balears)