



Institut de Matemàtica
UNIVERSITAT DE BARCELONA

Memòria anual

Any 2020

Institut de Matemàtica
Universitat de Barcelona
Gran Via de les Corts Catalanes, 585
08007 Barcelona

93 402 1385
imub@ub.edu
www.imub.ub.edu

Índex

Presentació.....	3
Organigrama.....	6
Grups de recerca.....	8
Producció científica.....	12
Activitats científiques.....	26
Col·loqui.....	29
Collectanea Mathematica.....	30
Beques de col·laboració.....	31
Estades postdoctorals.....	32
Investigadors visitants.....	33
Informe econòmic.....	42

Presentació

CREACIÓ I RECONeixEMENT COM A INSTITUT UNIVERSITARI

La creació de l'Institut de Matemàtica de la Universitat de Barcelona (IMUB) va ser aprovada per la Junta de Govern de la UB el 16 de juny de 2000. És un institut propi de la Universitat i va ser reconegut com a institut universitari per la Generalitat de Catalunya mitjançant el decret 10/2003 de 8 de gener de 2003.

MISSIÓ

La seva missió principal és coordinar la recerca matemàtica a la Universitat de Barcelona i donar-li suport. Per tal d'aconseguir-ho, l'IMUB organitza activitats científiques (congressos, cursos, jornades i seminaris) i promou la col·laboració entre grups de recerca en diverses àrees de les matemàtiques.

L'IMUB acull investigadors invitats pels grups de recerca, subvenciona estades post doctorals i estades de visitants de durada igual o superior a un mes, atorga ajuts als grups de recerca per a l'organització d'activitats i hi col·labora amb suport administratiu, organitza col·loquis i ofereix beques de col·laboració a estudiants de postgrau.

ADSCRIPCIÓ A DEPARTAMENTS

Els membres de l'IMUB amb vincle actiu amb la Universitat de Barcelona durant l'any 2020 estan adscrits als departaments següents:

- Departament de Matemàtiques i Informàtica (68)
- Departament de Genètica, Microbiologia i Estadística, Facultat de Biologia (6)
- Departament de Filosofia (1)

ESPAIS I EQUIPAMENT

Els espais de l'IMUB estan ubicats al segon pis de l'ala de Ciències de l'Edifici Històric. Després de l'ampliació que va concloure l'estiu de 2010, l'IMUB compta amb dos despatxos dobles, un despatx gran amb capacitat per a vuit persones, un despatx per a la Secretaria i una aula per a reunions i seminaris amb una capacitat aproximada de 25 persones. Els despatxos estan equipats amb ordinadors, impressores, telèfons i

connexió a Internet per cable. A l'aula hi ha una pissarra, un ordinador, un canó de projecció i una pissarra digital.

OBJECTIUS I PLA D'ACTUACIONS

L'IMUB dona cobertura als grups de recerca en matemàtiques i àrees científiques afins de la Universitat de Barcelona. Per a la tasca d'aquests grups és essencial poder disposar dels espais de l'IMUB per a l'acollida d'investigadors visitants, així com poder comptar amb ajuts per a estades de visitants i per a l'organització d'activitats.

- Fan estades a l'IMUB més de 100 persones cada any, invitades pels grups de recerca o pel propi Institut.
- L'IMUB acull i coorganitza diverses activitats científiques, la majoria d'àmbit internacional, promogudes pels grups de recerca.
- L'IMUB capta investigadors a través de convocatòries competitives, que després s'adscriuen al departament que correspongui segons la seva àrea de recerca.

L'IMUB exerceix una influència creixent en l'entorn de recerca català i estatal. Entre 2006 i 2012 va ser un node del projecte *Ingenio Mathematica* (i-MATH) del programa Consolider Ingenio 2010, juntament amb quatre altres centres de l'Estat Espanyol. L'any 2011 la Universitat de Barcelona va signar un conveni marc de col·laboració amb el Centre de Recerca Matemàtica (CRM) a través de l'IMUB; aquest conveni es va renovar el novembre de 2016. Durant l'any 2014 l'IMUB va ser el centre coordinador de la Red de Institutos Universitarios de Matemáticas (RedIUM), una xarxa d'excel·lència estatal, i l'any 2015 es va responsabilitzar de la tresoreria d'aquesta xarxa.

L'any 2012 es va crear una escola de doctorat interuniversitària, anomenada *Barcelona Graduate School of Mathematics*, on participen la UB, la UAB, la UPC, la UPF i el CRM, i que va rebre una distinció del programa estatal María de Maeztu el 2015. L'IMUB és la unitat de suport a través de la qual la Universitat de Barcelona canalitza les seves iniciatives relacionades amb la recerca i la formació avançada. Els investigadors invitats per l'IMUB imparteixen freqüentment cursos especialitzats.

DISTINCIONS I CÀRRECS RECENTS DE MEMBRES DE L'IMUB (2015-2020)**Joan Elias**

Rector de la Universitat de Barcelona (2016-2021)

Sergio Escalera

Premi ICREA Acadèmia 2018

Gerard Gómez

Acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona

Alex Haro

Premi R.E. Moore 2018.

Premi Barcelona Dynamical Systems 2017.

Xavier Jarque

President de la Societat Catalana de Matemàtiques (2014-2018)

Vicenç Navarro

Acadèmic de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona

Marta Sanz

Acadèmica de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona

Membre de l'Institut d'Estudis Catalans (2016-)

Membre del Comitè Abel (2015-2017)

Presidenta de la Societat Matemàtica Europea (2011-2014)

Directora de la BGSMATH (2018 -2019)

Medalla RSME 2017

Presidenta del ERC Consolidator Grant Panel PE1 2019.

Núria Fagella

Premi ICREA Acadèmia 2020

Xavier Ros

Premi Vicent Caselles 2015

Premi Antonio Valle 2017

Premi Jose Luis Rubio de Francia 2017

Premi Fundación Princesa de Girona Investigación Científica 2019.

Stampacchia Gold Medal 2021

Javier Gomez

Premi Vicent Caselles 2017

Premi Antonio Valle 2018

ALIANCES DE L'IMUB AMB ALTRES ENTITATS

- Centre de Recerca Matemàtica, Bellaterra: Conveni en el.laboració
- Springer-Verlag: publicació de la revista *Collectanea Mathematica*
- Red de Institutos Universitarios de Matemáticas (RedIUM)
- Barcelona Graduate School of Mathematics (BGSMath)

Organigrama

DIRECCIÓ I ADMINISTRACIÓ

L'òrgan superior de govern de l'Institut és el Consell, integrat per tots els seus membres. El Consell elegeix, d'entre els seus membres, un Consell de Direcció i un director. Des del 13 de novembre de 2017, el director és el Dr. Joaquim Ortega Cerdà. La Dra. Núria Fagella Rabionet va ser nomenada subdirectora.

Des dels seus inicis l'any 2000, la Secretaria de l'IMUB està gestionada per una persona de l'administració i serveis de la Universitat de Barcelona. Des del 23 d'octubre de 2015 la responsable d'aquesta tasca de secretaria és la Sra. Patrícia Vallez Sanz.

CONSELL DE DIRECCIÓ

L'actual Consell de Direcció va ser elegit el 6 de novembre de 2017 per al període 2017-2021 i està constituït pels membres següents:

Carme Cascante

Núria Fagella

Javier J. Gutiérrez

Alejandro Haro P

Adrián Hinojosa

Joaquim Ortega

Oriol Pujol

Petia Ivanova Radeva

Marta Sanz

Martín Sombra

Patrícia Vallez

Santiago Zarzuela

MEMBRES DE L'INSTITUT

Durant el curs 2020/21 s'ha produït la jubilació dels Professors Antoni Benseny, Eduard Casas, Joan Fàbrega, Ramon Jansana, Jordi Ocaña, Daniel Pascuas i Nuria Vila. En virtut del reglament, han passat a la categoria d'antics membres totes les persones que havien deixat d'estar en actiu a la Universitat de Barcelona, i s'han incorporat com a nous membres els investigadors que ho han sol·licitat i que han rebut l'aprovació del Consell de Direcció: Albert Clop, Gyula Csato, Joana Cirici, Javier Gomez Serrano, Jerónimo Hernández, Xavier Ros Oton, Karim Lekadir, Kolja Knauer, Roberto Rubio. Després d'aquests canvis, la llista de membres de l'Institut ha quedat de la manera següent (a data del 3/11/2021):

MEMBRES

Antoni Arcas	Ernest Fontich	Joan C. Naranjo
Joan Bagaria	Ricardo García	Vicenç Navarro
Simone Balocco	Lluís Garrido	Josep M. Oller
Nuno Barroso	Joan Gispert	Joaquim Ortega
Carlos Borrego	Polyxeni Gkontra	Jordi Pau
Miquel Bosch	Javier Gómez-Serrano	Eloi Puertas ***
Miquel Calvo	Xavier Guitart	Anna Puig
Francesc Carmona	Javier J. Gutiérrez	Oriol Pujol
Carles Casacuberta	Àlex Haro	Petia I. Radeva
Enrique Casanovas	Jerónimo Hernández***	Mireia Ribera
Carme Cascante	Laura Igual	Susana Romano
Joana Cirici	Xavier Jarque	Xavier Ros-Oton
Albert Clop	Joost Joosten	Roberto Rubio
José M. Corcuera	Àngel Jorba	Carles Rovira
Ignasi Cos	Kolja Knauer	Alexandre Sánchez-Pla
Laura Costa	Martí Lahoz	Marta Sanz-Solé
Teresa Crespo	Maite López	Santi Seguí
Gyula Csato	Simone Marchesi	Martín Sombra
Carlos D'Andrea	David Márquez	Joan C. Tatjer
Oliver Díaz	Joan C. Martínez	Claudio Ternullo
Luis Dieulefait	Jordi Marzo	Artur Travesa
Konstantin Dyakonov	Xavier Massaneda	Arturo Vieiro
Joan Elias	Antoni Miñarro	Jordi Vitrià
Sergio Escalera	Rosa M. Miró-Roig	Josep Vives
Núria Fagella	Ignasi Mundet	Santiago Zarzuela

ANTICS MEMBRES

Àngela Arenas**	Josefina Casasayas **	Ignasi Jané **
Pilar Bayer**	Joan Cerdà **	Olga Julià **
Antoni Benseny**	Carles M. Cuadras **	Irene Llerena **
Anna Miriam Benini *	Carles Currás **	Elitza Maneva *
Urtzi Buijs *	Joan Fabrega**	Albert Mas *
José I. Burgos *	Joaquín Font	Pere Mumbrú
Alessio Caminata *	Josep Maria Font **	David Nualart *
Federico Cantero*	Ernesto Gardeñes **	Jordi Ocaña **
María J. Carro*	José M. Giral **	Joaquín M. Ortega **
Eduard Casas**	Francisco Guillén **	Daniel Pascuas**

Josep Pla **

M.Carmen Ruiz de Villa *

Carles Simó **

Javier Soria*

* *S'ha traslladat a una altra institució*

** *Jubilat/da*

*** *Temps parcial*

Antoni Torrens **

Pedro Tradacete *

Ventura Verdú **

Núria Vila**

Ángel Villarroya **

Gerald E. Welters **

MEMBRES JOVES

Sergio Baena

Esperanza Buitrago

Víctor Manuel Campello

Juan Carlos Cruz

Pedro Andrés Esteban

Adrián Hinojosa

Mikel Lluvia

Ana de Almeida Gabriel Vieira Borges

Carlos Martín

Cristian Izquierdo

Antics Membres joves

Joan Gimeno Alquézar

Eduardo Hermo

Roser Homs

Alejandro Poveda Ruzafa

Eduard Roure Perdices

Grups de recerca

Grup d'anàlisi complexa

Complex Analysis Group

Contacte: Joaquim Ortega

Presentació:

The research interests of our group are focused on several aspects of function theory in complex variables and harmonic analysis. More specifically, we study spaces of holomorphic functions (boundary behaviour, Carleson measures, interpolation, zeros and sampling sets) and singular operators in the context of complex variables. Much of our research is done in collaboration with the Group of Complex Variables at the UAB.

Grup de geometria algebraica i simplèctica, teoria d'Arakelov i aplicacions

Algebraic and Symplectic Geometry, Arakelov Theory and Applications

Contacte: Ignasi Mundet

Presentació:

This group falls within the area of geometry and its applications. Our main purpose is the study of algebraic geometry, its relationship to related areas such as symplectic geometry, arithmetic geometry, computational algebra and algebraic topology, and their applications to biology, robotics and physics.

Grup de recerca en àlgebra commutativa, combinatòria i computacional

Commutative, Combinatorial and Computational Algebra Research Group

Contacte: Joan Elias

Presentació:

The main purpose of the C3A research group is the study of commutative rings and modules from the algebraic, combinatorial and computational point of view. Several problems in related areas such as singularity theory are also studied.

Grup de recerca en anàlisi estocàstica

Research Group on Stochastic Analysis

Contacte: Josep Vives

Presentació:

The research interests of our group are focused on several aspects of stochastic analysis and its applications to finance. More specifically, the main topics of research are anticipative calculus for Gaussian and Lévy processes, stochastic partial differential equations and stochastic modeling in quantitative finance.

Grup de recerca en ecuacions en derivades parcials*Research Group in PDE*

Contacte: Xavier Ros Oton

Presentació:

The research interests of our group are focused on the Analysis of Partial Differential Equations (PDEs).

We study quite diverse problems, including: fluid mechanics, free boundary problems, nonlocal equations, or spectral problems by combining techniques from calculus of variations, harmonic analysis, numerical computations, computer-assisted proofs, or modern PDE methods.

Grup de recerca en dinàmica holomorfa*Research Group in Holomorphic Dynamics*

Contacte: Xavier Jarque

Presentació:

We are interested in a variety of topics concerned with iteration of holomorphic functions on the complex plane. We work in the topological and dynamical properties of Fatou and Julia sets of families of rational, transcendental entire or meromorphic functions. We also study the parameter spaces and bifurcation loci of such families, for example the Mandelbrot set or its analogue for transcendental families. We are part of a larger research group in dynamical systems based at UAB and UB.

Grup de recerca en geometria algebraica*Research Group in Algebraic Geometry*

Contacte: Rosa Maria Miró-Roig

Presentació:

The research interests of our group are focused on several aspects of classification problems in algebraic geometry. More precisely, we study vector bundles and their moduli spaces, Hilbert schemes, derived categories of algebraic varieties and liaison theory, among others. We are part of a bigger group of algebraic geometry at the University of Barcelona that works on different areas and organizes a weekly seminar.

Grup de recerca en geometria i topologia algebraica*Algebraic Topology and Geometry Group*

Contacte: Carles Casacuberta

Presentació:

The main research specialty of our group is homotopy theory. We work on several topics of algebraic geometry, algebraic topology, category theory, homological algebra,

motivic homotopy, differential geometry and symplectic geometry. The group includes members of several universities, mainly from the University of Barcelona.

Grup de recerca en teoria de conjunts

Barcelona Research Group in Set Theory (BCNSETS)

Contacte: Joan Bagaria

Presentació:

We work on a wide range of topics in set theory and its applications. Our research makes heavy use of the forcing technique, both in the context of descriptive set theory and the theory of large cardinals. We are mainly interested in the systematic study of principles of generic absoluteness, forcing axioms, and in questions in infinite combinatorics. We are also concerned with problems in the foundations and philosophy of mathematics. One of our goals is to find applications of set-theoretic techniques in other areas of mathematics, such as analysis, topology, algebra, and category theory.

Grup de recerca en teoria de models

Research Group in Model Theory

Contacte: Enrique Casanovas

Presentació:

We work in model theory and some related areas. In pure model theory our main interest is generalized stability theory, like simple theories, NIP theories and more generally NTP2 theories. We also study the Lascar group and the model theory of hyperimaginaries. Some other research lines are fragments of Peano arithmetic, model theory of ordered abelian groups, transfinite extensions of polymodal provability logic and the structure of Boolean algebras and related topological spaces.

Grup de Recerca en Lògiques no clàssiques i lògica algebraica.

Group on Non classical logics and algebraic logic

Contacte: Joan Gispert

Presentació:

We focus in the study of different non classical logics mostly from an algebraic point of view. Algebraic Logic is the discipline that studies "Bridge Theorems" that allow to cross the mirror between Logic and Algebra by associating a purely semantic interpretation with a given metalogical property. This allows to study metalogical phenomena through the lenses of their semantic counterparts, which are typically amenable to the powerful methods of Universal Algebra, Lattice Theory and Category Theory. This perspective proved to be very fruitful both in the study of concrete logical systems such as Fuzzy, Modal and Intuitionistic Logics as well as in its most general formulation known as Abstract Algebraic Logic.

Grup de recerca en teoria de nombres*Number Theory Research Group*

Contacte: Luis Dieulofait

Presentació:

The research work of our group combines theoretical aspects of number theory with algorithmic and computational aspects. There are six main directions, namely Galois representations and the inverse Galois problem; differential Galois theory and embedding problems of classical Galois theory; Shimura curves and Shimura varieties; series expansions of automorphic forms in Shimura curves; Hilbert modular varieties; Langlands program and modularity theorems.

Grup de sistemes dinàmics UB-UPC*Barcelona UB-UPC Dynamical Systems Group*

Contacte: Àngel Jorba

Presentació:

The main areas of research are conservative and dissipative dynamical systems (both in the discrete and continuous cases), celestial mechanics and astrodynamics. One of the main characteristics of the group is the interest in the interplay between theory and applications. For this reason, there is also a strong interest in the development of numerical methods for these problems.

Grup de visió per computador i aprenentatge automàtic*Computer Vision and Machine Learning Group*

Contacte: Jordi Vitrià

Presentació:

The group studies and develops algorithms in the area of machine learning and computer vision, for example for the task of natural image understanding. Using tools from probability theory, statistics, optimization and deep learning, the members of the group study questions such as the following: How can a computer identify which objects are visible in an image? How can we develop semi-supervised learning algorithms?

Mons virtuals, visualització i intel·ligència artificial*Virtual Worlds, Visualization, and Artificial Intelligence*

Contacte: Maite López

Presentació:

The group undertakes research in the areas of volume visualization of medical data, 3D graphics, virtual worlds and serious games, and different areas of artificial intelligence such as machine learning, multi-agent systems (including normative multi-agent systems) or group recommenders, as well as educational issues.

UB Group on Pure and Applied Proof Theory

Grup de la UB en teoria de la demostració pura i aplicada

Contacte: Joost J. Joosten

Presentació:

The group comprises various theoretical lines of research as well as practical and applied lines of research. Theoretical research involves proof theoretic analysis of formal mathematical theories in general. Apart from studies on interpretability and related logics, a central theme is so-called ordinal analysis. Other interests concern proof complexity and informative proof systems. The applied proof theory involves generation of verified software using proof assistants based on dependent polymorphic type theory and the Curry-Howard isomorphism.

Producció científica

La informació següent s'ha extret del GREC a octubre de 2021. Recull les publicacions corresponents a 2020 de les quals són autors o coautors membres de l'IMUB amb vincle actiu amb la Universitat de Barcelona, així com els projectes de recerca i grups consolidats vigents durant 2020 i les tesis doctorals defensades durant l'any. Els llistats s'han completat amb dades aportades pels membres de l'Institut.

Per acord del Consell de l'IMUB pres el 30 d'octubre de 2013, no es fa constar en aquest apartat cap dada referent als índexs d'impacte de les revistes per tal de respectar les directrius de la *San Francisco Declaration on Research Assessment* (2012)

ARTICLES EN REVISTES DE MATEMÀTIQUES

Bagaria, J.; Magidor, M.; Mancilla, S.: *The consistency strength of hyperstationarity*. Journal Of Mathematical Logic.

Buijs, U.; **Cantero, F.**; **Cirici, J.**: *Weight decompositions of Thom spaces of vector bundles in rational homotopy*. Journal of Homotopy and Related Structures.

Barbina, Silvia; **Casanovas, Enrique**: *Model theory of Steiner triple systems*. Journal Of Mathematical Logic.

Enrique Casanovas; Byunghan Kim: *More on tree properties*. Fundamenta Mathematicae.

Cascante, C.; Ortega, J.M.: *Bilinear forms on potential spaces in the unit circle*. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh: Section A Mathematics.

Cascante, C.; **Fàbrega, J.**; **Pascuas, D.**: *Boundedness of the Bergman projection on generalized Fock-Sobolev spaces on C^n* . Complex Analysis and Operator Theory.

Cascante, C.; **Fàbrega, J.**; **Pascuas, D.**: *Hankel Bilinear Forms on Generalized Fock-Sobolev Spaces on C^n* . Annales Academiae Scientiarum Fennicae. Mathematica.

Cascante, C.; Ortega, J.M.: *Bilinear forms on non-homogeneous Sobolev spaces* Cascante, Carme; Ortega, Joaquín M. . Forum Mathematicum.

Cirici, J.; Horel, G.: *Mixed Hodge structures and formality of symmetric monoidal functors*. Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Supérieure.

Cirici, J.; Egas, D.; Livernet, M.; Whitehouse, S.: *Model category structures and spectral sequences*. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh: Section A Mathematics

Cirici, Joana; Wilson, Scott O.: *Topological and geometric aspects of almost Kahler manifolds via harmonic theory*. Selecta Mathematica-New Series.

Cirici, J.; Wilson, S.O.: *Almost Hermitian Identities*. Mathematics.

Clop, Albert; Giova, Raffaella; Hatami, Farhad; Passarelli di Napoli, Antonia: *Very degenerate elliptic equations under almost critical Sobolev regularity*. Forum Math.

Astala, Kari; **Clop, Albert**; Faraco, Daniel; Jääskeläinen, Jarmo; Koski, Aleksis: *Improved Hölder regularity for strongly elliptic PDEs*. J. Math. Pures Appl.

Crespo, T.; Salguero, M.: *Computation of Hopf Galois structures on low degree separable extensions and classification of those for degrees p^2 and $2p$* . Publicacions Matemàtiques

Bousquet, Pierre; **Csató, Gyula**: *The equation $\operatorname{div} u + \langle a, u \rangle = f$* . Commun. Contemp. Math.

Cortadellas, T.; Cox, D.; **D'Andrea, C.**: *The Rees algebra of parametric curves via liftings*. Journal of Pure and Applied Algebra

Busé, L.; Cid Ruiz, Y.; **D'Andrea, C.**: *Degree and birationality of multi-graded rational maps*. Proceedings of the London Mathematical Society.

Busé, L.; **D'Andrea, C.**; **Sombra, M.**, Weimann, M.: *The geometry of the flex locus of a hypersurface*. Pacific Journal of Mathematics

Cortadellas Benítez, T.; **D'Andrea, C.**; Montoro, Eulàlia: *Minimal solutions of the rational interpolation problem*. Revista de la Unión Matemática Argentina.

Dieulefait, L.; Soto, E.: *Solving abc Containing an Arbitrary Number of Prime Factors*. Mediterranean Journal of Mathematics.

Dieulefait, L.; Zenteno, A.: *On the images of the Galois representations attached to generic automorphic representations of $GSp(4)$* . Annali della Scuola Normale Superiore di Pisa. Classe di Scienze.

Dieulefait, L.; Urroz, J.: *Factorization and Malleability of RSA Moduli, and Counting Points on Elliptic Curves Modulo N* . Mathematics.

Benini, A.M.; **Fagella, N.**: *Singular values and non-repelling cycles for entire transcendental maps*. Indiana University Mathematics Journal.

Benini, A.M.; **Fagella, N.**: *A bound on the number of rationally invisible repelling orbits*. Advances in Mathematics.

Capiski, Maciej; **Fagella, Núria**; Misiurewicz, Micha; Shen, Weixiao; Weiss, Benjamin; Ciepliski, Krzysztof: *Preface [Special issue on dynamics at DEA 2019]*. Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series A.

Baranski K.; **Fagella N.**, **Jarque, X**; Karpinska B.: *Fatou components and singularities of meromorphic functions*. Proceedings of the Royal Society of Edinburgh: Section A Mathematics.

Baldomá, I.; **Fontich, E.**; Martín, P.: *Invariant manifolds of parabolic fixed points (I). Existence and dependence on parameters*. Journal of Differential Equations.

Baldomá, I.; **Fontich, E.**; Martín, P.: *Invariant manifolds of parabolic fixed points (II). Approximations by sums of homogeneous functions.* Journal of Differential Equations.

Baldoma, Inmaculada; **Fontich, Ernest**; Martín, Pau: *Whiskered Parabolic Tori in the Planar $(n+1)$ -Body Problem.* Communications in Mathematical Physics.

Perona, J.; **Fontich, E.**; Sardanyés, J.: *Dynamical effects of loss of cooperation in discrete-time hypercycles.* Physica D.

Castro, Angel; Córdoba, Diego; **Gómez-Serrano, Javier**: *Global smooth solutions for the inviscid SQG equation.* Mem. Amer. Math. Soc.

Xavier Guitart; Marc Masdeu; Santiago Molina.: *An automorphic approach to Darmon points.* Indiana University Mathematics Journal.

Gatti, F; **Guitart, X.**: *On the elliptic Stark Conjecture in higher weight.* Publicacions Matemàtiques.

Fité, F.; **Guitart, X.**: *Endomorphism algebras of geometrically split abelian surfaces over \mathbb{Q} .* Algebra & Number Theory.

Caviglia, G; **Gutiérrez, J.J.**: *On Morita weak equivalences of simplicial algebraic theories and operads.* Journal of Pure and Applied Algebra.

Figueras, J.Ll.; **Haro, À.**; Luque, A.: *Effective bounds for the measure of rotations.* Nonlinearity.

Hermo Reyes, E.; **Joosten, J. J.**: *The Logic of Turing Progressions.* Notre Dame Journal of Formal Logic.

Garijo, A.; **Jarque X.**: *The secant applied to a real polynomial with multiple roots.* Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series A.

Borges, A. and **Joosten, J.J.**: *Quantified Reflection Calculus with one modality.* Proceedings of Advances in Modal Logic, 2020 Volume 13, Nicola Olivetti, Rineke Verbrugge, Sara Negri and Gabriel Sandu, editors, College Publications, United Kingdom, Pages 13 – 32.

Goris, J.; **Joosten, J. J.**: *Two new series of principles in the interpretability logic of all reasonable arithmetical theories.* Journal of Symbolic Logic.

Borges, A.; Conejero Rodríguez, J. J.; Fernández Duque, D.; González Bedmar, M.; **Joosten, J. J.**: *To drive or not to drive: A logical and computational analysis of European transport regulations.* Information and Computation.

Fenucci, M.; **Jorba, A.**: *Braids with the symmetries of Platonic polyhedra in the Coulomb $(N+1)$ -body problem* Communications In Nonlinear Science And Numerical Simulation.

Jorba, A.; Jorba-Cuscó, M.; Rosales, J.J.: *The vicinity of the Earth-Moon L_1 point in the bicircular problem.* Celestial Mechanics and Dynamical Astronomy.

Jimeno J.; **Jorba, A.**: *Using Automatic Differentiation to compute periodic orbits of Delay Differential Equations*. Discrete and Continuous Dynamical Systems-Series B.

Jorba, A.; Nicolás, B.: *Transport and invariant manifolds near L3 in the Earth-Moon Bicircular model*. Communications In Nonlinear Science And Numerical Simulation.

Chepoi, Victor; **Knauer, Kolja**; Philibert, Manon: *Two-dimensional partial cubes*. Electron. J. Combin.

Felsner, Stefan; Hochstättler, Winfried; **Knauer, Kolja**; Steiner, Raphael: *Complete acyclic colorings*. Electron. J. Combin.

Felsner, Stefan; **Knauer, Kolja**; Ueckerdt, Torsten: *Plattenbauten: touching rectangles in space*. Graph-theoretic concepts in computer science,

Blind, Sarah; **Knauer, Kolja**; Valicov, Petru: *Enumerating k-arc-connected orientations*. Algorithmica

García-Marco, Ignacio; **Knauer, Kolja**; Mercui-Voyant, Guillaume: *Cayley posets*. Mediterr. J. Math.

Chepoi, Victor; **Knauer, Kolja**; Marc, Tilen: *Hypercellular graphs: partial cubes without $Q-3$ as partial cube minor*. Discrete Math.

Knauer, Kolja; Marc, Tilen: *On tope graphs of complexes of oriented matroids*. Discrete Comput. Geom.

L. Costa, R.M. Miró-Roig: *Instanton bundles vs Ulrich bundles on projective spaces*. Beitrage zur Algebra und Geometrie.

Andrade, A.V.; **Marchesi, S.**; **Miró-Roig, R.M.**: *Irreducibility of the moduli space of orthogonal instanton bundles on P^n* . Revista Matematica Complutense.

Malaspina, Francesco; **Marchesi, Simone**; Pons-Llopis, Juan Francisco: *Instanton bundles on the flag variety $F(0,1,2)$* . Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci.

Cavalcante, Alana; Corrêa, Mauricio; **Marchesi, Simone**: *On holomorphic distributions on Fano threefolds*. J. Pure Appl. Algebra.

Carroll, T; **Massaneda, X**; **Ortega-Cerdà, J.**: *An enhanced uncertainty principle for the Vaserstein distance*. Bulletin of the London Mathematical Society.

Miró-Roig, R.M.; Tran, Q.H.: *On the weak Lefschetz property for almost complete intersections generated by uniform powers of general linear forms*. Journal of Algebra.

Miró-Roig, R.M.; Tran, Q.H.: *The weak Lefschetz property for artinian Gorenstein algebras of codimension three*. Journal of Pure and Applied Algebra.

Di Poi, P.; Mezzetti, E.; Michalek, M.; **Miró-Roig, R.M.**; Nevo, E.: *Circulant matrices and Galois-Togliatti systems*. Journal of Pure and Applied Algebra.

Colarte, L.; Mezzetti, E.; **Miró-Roig, R.M.**: *The arithmetic Cohen-Macaulayness of Togliatti varieties*. Annali di Matematica Pura ed Applicata.

Mendes, S.; **Miró-Roig, R.M.**; Soares, H.: *A family of vector bundles on P^3 of homological dimension 2 and $\chi(\text{End}(E))=1$* . Algebra & Number Theory.

Miró-Roig, R.M.; Tran, Q.H.: *The weak Lefschetz property for artinian Gorenstein algebras of codimension three associated to Apéry sets*. Linear Algebra and its Applications.

Kleppe, J.; **Miró-Roig, R.M.**: *Deformation and unobstructedness of determinantal schemes*. Memoirs of the American Mathematical Society.

Colarte, L.; Mezzetti, E.; **Miró-Roig, R.M.**; Salat, M.: *Togliatti systems associated to the dihedral group and the weak Lefschetz property*. Israel Journal of Mathematics.

Biquard, O.; García-Prada, Ó.; **Mundet i Riera, I.**: *Parabolic Higgs bundles and representations of the fundamental group of a punctured surface into a real group*. Advances in Mathematics.

Colombo, E.; Martín, O.; **Naranjo, J.C.**; Pirola, G.P.: *Degree of irrationality of a very general Abelian variety*. International Mathematics Research Notices.

Naranjo, J.C.; Ortega, A.: *Global Prym-Torelli for double coverings ramified in at least 6 points*. Journal of Algebraic Geometry.

Pau, J.; Perälä, A.: *A Toeplitz type operator on Hardy spaces in the unit ball*. Transactions of the American Mathematical Society.

S. Miihkinen, **Pau, J.**; Perälä, A., M. Wang: *Volterra type integration operators from Bergman spaces to Hardy spaces*. Journal of Functional Analysis.

Ros-Oton, Xavier; Serra, Joaquim: *Regularity and singularities in free boundary problems*. Butl. Soc. Catalana Mat.

Figalli, Alessio; **Ros-Oton, Xavier**; Serra, Joaquim: *Generic regularity of free boundaries for the obstacle problem*. Publ. Math. Inst. Hautes Études Sci.

Audrito, Alessandro; **Ros-Oton, Xavier**: *The Dirichlet problem for nonlocal elliptic operators with $C^{0,\alpha}$ exterior data*. Proc. Amer. Math. Soc.

Cabré, Xavier; Figalli, Alessio; **Ros-Oton, Xavier**; Serra, Joaquim: *Stable solutions to semilinear elliptic equations are smooth up to dimension 9*. Acta Mathematica.

Abatangelo, Nicola; **Ros-Oton, Xavier**: *Obstacle problems for integro-differential operators: higher regularity of free boundaries*. Adv. Math.

Besalú, M., Binotto, G. i **Rovira, C.**: *Convergence of delay equations driven by a Hölder continuous function of order $1/3 < \alpha < 1/2$* . Electron. J. Differential Equations.

Rovira, C.: *Rate of convergence of uniform transport processes to a Brownian sheet*. Open Mathematics.

Bardina, X.; Ferrante, M.; i **Rovira, C.:** *A stochastic epidemic model of COVID-19 disease.* Aims Mathematics.

Bardina, X.; **Rovira, C.:** *On the strong convergence of multiple ordinary integrals to multiple Stratonovich integrals.* Publicacions Matemàtiques.

Bardina, X., Ferrante, M. i **Rovira, C.:** *Strong approximations of Brownian sheet by uniform transport processes.* Collectanea Mathematica.

Garcia-Fernandez, Mario; **Rubio, Roberto;** Tipler, Carl: *Holomorphic string algebroids.* Trans. Amer. Math. Soc.

Rubio, Roberto; Tipler, Carl: *The Lie group of automorphisms of a Courant algebroid and the moduli space of generalized metrics.* Rev. Mat. Iberoam.

Sixian Jin, Henry Schellhorn, **Josep Vives:** *Dyson type formula for pure jump Lévy processes with some applications to Finance.* Stochastic Processes and their Applications.

Archil Gulisashvili; Marc Lagunas; Raúl Merino; **Josep Vives:** *Higher order approximation of call option prices in stochastic volatility models.* Journal Of Computational Finance.

Khalfallah, M. E.; Hadji, M. L.; **Vives, J.:** *Pricing cumulative loss derivatives under additive models via Malliavin calculus.* Boletim da Sociedade Paranaense de Matemática.

Josep Àlvarez Montaner; Alberto F. Box; **Santiago Zarzuela:** *On some local cohomology spectral sequences.* International Mathematics Research Notices.

ARTICLES EN REVISTES D'INFORMÀTICA

Chen, Depeng; **Borrego, Carlos;** Navarro-Arribas, Guillermo: *A Privacy-Preserving Routing Protocol Using Mix Networks in Opportunistic Networks.* Electronics.

Borrego, C; Amadeo, M; Molinaro, A; Mendes, P; Sofia, R; Magaia, N: *Forwarding in Opportunistic Information-Centric Networks: an Optimal Stopping Approach.* IEEE Communications Magazine.

Hernandez-Orallo, E; **Borrego, C;** Manzoni, R; M. Marquez-Barja J, Cano, JC; T. Calafate, C: *Optimising data diffusion while reducing local resources consumption in Opportunistic Mobile Crowdsensing.* Pervasive And Mobile Computing.

Li, Y.; Wan, J.; Miao, Q.; **Escalera, S.;** Fang, H.; Chen, H.; Qi, X.; Guo, G.: *CR-Net: A Deep Classification-Regression Network for Multimodal Apparent Personality Analysis,* International Journal of Computer Vision, IJCV, 2020. International Journal of Computer Vision

Zhang, S.; Liu, A.; Wan, J.; Liang, Y.; Guo, G.; **Escalera, S.;** Escalante, H.; Li, S.: *CASIA-SURF: A Dataset and Benchmark for Large-scale Multi-modal Face Anti-spoofing* IEEE. Transactions on Biometrics, Behavior, and Identity Science.

Escalante, H.; Kaya, H.; Salah, A.; **Escalera, S.**; Guçluturk, Y.; Guçlu, U.; Baro, X.; Guyon, I.; Jacques, J.; Madadi, M.; Ayache, S.; Viegas, E.; Gurpinar, F.; Wicaksana, A.; Liem, C.; van Gerven, M.; van Lier, R.: *Modeling, Recognizing, and Explaining Apparent Personality from Videos*. IEEE Transactions on Affective Computing.

Escalera, S.; Escalante, H.; Baro, X.; Guyon, I.; Madadi, M.; Wan, J.; Ayache, S.; Gucluurk, Y.; Guclu, U.: Guest Editorial: Image and Video inpainting and denoising IEEE Transactions on Pattern. Analysis and Machine Intelligence.

Justo, R.; Letaifa, L.; Palmero, C.; Gonzalez-Fraile, E.; Johansen, A.; Vazquez, A.; Cordasco, G.; Schlogl, S.; Fernandez-Ruanova, B.; Silva, M.; **Escalera, S.**; deVelasco, M.; Tenorio-Laranga, J.; Esposito, A.; Korsnes, M.; Torres, M.: *Analysis of the Interaction between Elderly People and a Simulated Virtual Coach*. Journal Of Ambient Intelligence And Humanized Computing.

Liu, z.; Xu, z.; **Escalera, s.**; Guyon, i.; Jacques-Junior, J.; Madadi, M.; Pavao, A.; Treguer, S.; Tu, W.: *Towards Automated Computer Vision: Analysis of the AutoCV Challenges 2019*. Pattern Recognition Letters

Rastgoo, R.; Kiani, K.; **Escalera, S.**: *Hand sign language recognition using multi-view hand skeleton*. Expert Systems with Applications.

Rastgoo, R.; Kiani, K.; **Escalera, S.**: *Video-based Isolated Hand Sign Language Recognition Using a Deep Cascaded Model*. Multimedia Tools and Applications

Moeslund, T.; **Escalera, S.**; Anbarjafari, G.; Nasrollahi, K.; Wan, J.: *Statistical Machine Learning for Human Behaviour Analysis*. Entropy.

Madadi, M.; Bertiche, H.; **Escalera, S.**: *SMPLR: Deep learning based SMPL reverse for 3D human pose and shape recovery*. Pattern Recognition.

Wan, J.; Lin, C.; Wen, L.; Li, Y.; Miao, Q.; **Escalera, S.**; Anbarjafari, G.; Guyon, I.; Guo, G.; Li, S.: *ChaLearn Looking at People: IsoGD and ConGD Large-scale RGB-D Gesture Recognition*. IEEE Transactions on Cybernetics.

Rastgoo, R.; Kiani, K.; **Escalera, S.**: *Sign Language Recognition: A Deep Survey*. Expert Systems with Applications.

Rastgoo, R.; Kiani, K.; **Escalera, S.**: *Hand pose aware multimodal isolated sign language recognition*. Multimedia Tools and Applications.

Liu, A.; Li, X.; Wan, J.; Liang, Y.; **Escalera, S.**; Escalante, H.; Madadi, M.; Jin, Y.; Wu, Z.; Yu, X.; Tan, Z.; Yuan, Q.; Yang, R.; Zhou, B.; Guo, G.; Li, S.: *Cross-ethnicity Face Anti-spoofing Recognition Challenge: A Review*. Iet Biometrics.

Vila, M.; Remeseiro, B.; Grau, M.; Elosua, R.; Betriu, À.; Fernandez-Giraldez, E.; **Igual, L.** *Semantic segmentation with DenseNets for carotid artery ultrasound plaque segmentation and CIMT estimation*. Artificial Intelligence in Medicine.

Estefania Talavera; Carolin Wuerich; Nicolai Petkov; **Petia Radeva**: *Topic Modelling for Routine Discovery from Egocentric Photo-streams*. Pattern Recognition.

Margarita Torre; Beatriz Remeseiro; **Petia Radeva**; Fernando Martinez: *DeepNEM: Deep Network Energy-Minimization for Agricultural Field Segmentation*. IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing.

Khalid El Asnaoui; **Petia Radeva**: *Automatically Assess Day Similarity Using Visual Lifelogs* International Journal of Intelligent Systems.

Eduardo Aguilar; **Petia Radeva**: *Uncertainty-aware integration of local and flat classifiers for food recognition*. Pattern Recognition Letters.

Alejandro Cartas; **Petia Radeva**; Mariella Dimiccoli: *Activities of Daily Living Monitoring via a WearableCamera: Toward Real-World Applications*. IEEE Access.

Estefanía Talavera; Maria Leyva-Vallina; Md. Mostafa Kamal Sarker; Domenec Puig; Nicolai Petkov, **Petia Radeva**: *Hierarchical Approach to Classify Food Scenes in Egocentric Photo-Streams*. IEEE. Journal of Biomedical and Health Informatics.

Rodriguez I., **Puig A.**, Tellols D., Samsó K.: *Evaluating the Effect of Gamification on the Deployment of Digital Cultural Probes for Children*. International Journal of Human-Computer Studies.

Mena, J.; **Pujol, O.**; **Vitrià, J.**: *Uncertainty-based Rejection Wrappers for Black-box Classifiers*. IEEE Access.

Unceta, I.; Nin, J.; **Pujol, O.**: *Copying Machine Learning Classifiers*. IEEE Access.

Unceta, I.; Nin, J.; **Pujol, O.**: *Environmental adaptation and differential replication in machine learning*. Entropy.

Unceta, I.; Nin, J.; **Pujol, O.**: *Risk mitigation in algorithmic accountability: The role of machine learning copies*. PLoS One.

Alcaraz Martínez, Rubén; **Ribera, Mireia**: *An evaluation of accessibility of COVID-19 statistical charts of governments and health organisations for people with low vision*. El Profesional de la Información.

Alcaraz Martínez, Rubén; **Ribera Turró, Mireia**; Granollers Saltiveri, Toni: *La accesibilidad de los gráficos estadísticos para personas con baja visión y visión cromática deficiente: revisión del estado del arte y perspectivas*. Interacción.

Alcaraz Martínez, Rubén; **Ribera, Mireia**; Granollers, Toni: *Avaluació de l'accessibilitat per a persones amb baixa visió dels gràfics estadístics dels llocs web de les universitats públiques catalanes*. Anuario de Psicología.

Alcaraz Martínez, Rubén; **Ribera Turró, Mireia**; Granollers Saltiveri, Toni; Pascual, Afra.: *Accesibilidad para personas con baja visión de los gráficos estadísticos en la prensa digital: una propuesta metodológica basada en indicadores heurísticos*. El Profesional de la Información.

Alcaraz Martínez, Ruben; **Ribera, Mireia**; Granollers Saltiveri, Toni; Pascual, Afra: *¿Son accesibles los gráficos estadísticos para personas con baja visión en la prensa digital?: una propuesta metodológica basada en heurísticas*. El Profesional de la Información.

Tellois, D.; Lopez-Sanchez, M.; **Rodríguez-Santiago, I.**; Almajano, P.; **Puig, A.**: *Enhancing sentient embodied conversational agents with machine learning*. Pattern Recognition Letters.

Cavallaro, Claudia; **Vitrià, Jordi**: *Corridor Detection from Large GPS Trajectories Datasets*. Applied Sciences.

García, Carlos; **Vitrià, J.**; Mora O.: *Uncertainty-Based Human-in-the-Loop Deep Learning for Land Cover Segmentation*. Remote Sensing.

Brando, A.; Torres, D.; Rodriguez-Serrano, J.A.; **Vitrià, J.**: *Building uncertainty models on top of black-box predictive APIs*. IEEE Access.

ARTICLES EN REVISTES D'ESTADÍSTICA I CIÈNCIES MÈDIQUES

Busso, C.; Castorina, G.; Di Monaco, M.; Rodriguez, D.; Mahdavi, H.; **Balocco, S.**; Trucco, M.; Conti, M.; Castagna, A.; Minetto, M. A.: *Effectiveness of a home-based telerehabilitation system in patients after total hip arthroplasty: study protocol of a randomized controlled trial*. Trials.

Rusinol, Marta; Hundesa, Ayalkibet; Cardenas-Youngs, Yexenia; Fernandez-Bravo, Ana; Perez-Cataluna, Alba; Moreno-Mesonero, Laura; Moreno, Yolanda; **Calvo, Miquel**; Luis Alonso, Jose; Jose Figueras, Maria; Araujo, Rosa; Bofill-Mas, Silvia; Girones, Rosina: *Microbiological contamination of conventional and reclaimed irrigation water: Evaluation and management measures*. Science of the Total Environment.

Hernández-González, J.; Cerquides, J. : *A Robust Solution to Variational Importance Sampling of Minimum Variance*. Entropy.

I. Cetin, Z. Raisi-Estabragh, S. E. Petersen, S. Napel, S. K. Piechnik, S. Neubauer, M. A. Gonzalez Ballester, O. Camara, **K. Lekadir**: *Radiomics signatures of cardiovascular risk factors in cardiac MRI: Results from the UK Biobank*. Frontiers In Cardiovascular Medicine.

K. Lekadir, T. Leiner, A. A. Young, S. E. Petersen: *Current and Future Role of Artificial Intelligence in Cardiac Imaging*. Frontiers In Cardiovascular Medicine.

Z. Raisi-Estabragh, C. Izquierdo, V. M. Campello, C. Martin-Isla, A. Jaggi, N. C. Harvey, **K. Lekadir**, S. E. Petersen: *Cardiac magnetic resonance radiomics: basic principles and clinical perspectives*. European Heart Journal-Cardiovascular Imaging.

Rabassa M, Zamora-Ros R, Palau-Rodriguez M, Tulipani S, **Miñarro A**, Bandinelli S, Ferrucci L, Cherubini A, Andres-Lacueva C: *Habitual Nut Exposure, Assessed by Dietary and Multiple Urinary Metabolomic Markers, and Cognitive Decline in Older Adults: The InCHIANTI Study*. Molecular Nutrition & Food Research.

Gálvez-Barrón, César; Formiga, Francesc; **Miñarro, Antonio**; Macho, Oscar; Narvaiza, Leire; Dapena, María Dolores; Pujol, Ramon; Rodríguez-Molinero, Alejandro:

Pain and recurrent falls in the older and oldest-old non-institutionalized population. BMC Geriatrics.

Estefania Aranda Yus; JM Anglada Cantarell; **Antonio Miñarro Alonso**; Rafael Jaén Calzado:

Three-dimensional Comparison of Two Types of Indirect Digitization with Inverse Engineering Technique. Journal of Dentistry and Dental Medicine.

Carmona-Maurici, Julia; Cuello, Elena; Ricart-Jane, David; **Minarro, Antonio**; Olsina Kissler, Jorge Juan; Antonio Baena-Fustegueras, Juan; Peinado-Onsurbe, Julia; Pardina, Eva: *Effect of bariatric surgery in the evolution of oxidative stress depending on the presence of atheroma in patients with morbid obesity.* Surgery For Obesity And Related Diseases.

Carmona-Maurici, Julia; Cuello, Elena; Sanchez, Enric; **Minarro, Antonio**; Rius, Ferran; Bueno, Marta; Cruz de la Fuente, M.; Olsina Kissler, Jorge Juan; Vidal, Teresa; Maria, Virtudes; Betriu, Angels; Lecube, Albert; Antonio Baena-Fustegueras, Juan; Peinado-Onsurbe, Julia; Pardina, Eva: *Impact of bariatric surgery on subclinical atherosclerosis in patients with morbid obesity* Surgery For Obesity And Related Diseases.

Rodríguez-Molinero, Alejandro; Perez-Lopez, Carlos; Galvez-Barron, Cesar; **Minarro, Antonio**; Macho, Oscar; Lopez, Gabriela F.; Teresa Robles, Maria; Dolores Dapena, Maria; Martinez, Sergi; Rodriguez, Ezequiel; Collado, Isabel: *Observational study of azithromycin in hospitalized patients with COVID-19.* PLoS One.

Rodríguez-Molinero, Alejandro; Gálvez-Barrón, César; **Miñarro, Antonio**; Macho, Oscar; López, Gabriela F.; Robles, Maria Teresa; Dapena, María Dolores; Martínez, Sergi; Milà Ràfols, Núria; Monaco, Ernesto E.; Hidalgo García, Antonio: *Association between COVID-19 prognosis and disease presentation, comorbidities and chronic treatment of hospitalized patients.* PLoS One.

Carmona-Maurici, Ulia; Cuello, Elena; Ricart-Jane, David; **Minarro, Antonio**; Antonio Baena-Fustegueras, Juan; Peinado-Onsurbe, Julia; Pardina, Eva: *Effect of bariatric surgery on inflammation and endothelial dysfunction as processes underlying subclinical atherosclerosis in morbid obesity.* Surgery For Obesity And Related Diseases.

Oller, J.M.; Satorra, A.; Tobeña, A.: *Privileged rebels: a longitudinal analysis of distinctive economic traits of Catalan secessionism.* Genealogy.

Matute-Blanch, Clara; Calvo-Barreiro, Laura; Carballo-Carbajal, Iria; Gonzalo, Ricardo; **Sanchez, Alex**; Vila, Miquel; Montalban, Xavier; Comabella, Manuel: *Chitinase 3-like 1 is neurotoxic in primary cultured neurons.* Scientific Reports.

Simats, Alba; Ramiro, Laura; Garcia-Berrocoso, Teresa; Brianso, Ferran; Gonzalo, Ricardo; Martin, Luna; Sabe, Anna; Gill, Natalia; Penalba, Anna; Colome, Nuria; **Sanchez, Alex**; Canals, Francesc; Bustamante, Alejandro; Rosell, Anna; Montaner, Joan: *A Mouse Brain-based Multi-omics Integrative Approach Reveals Potential Blood Biomarkers for Ischemic Stroke*. Molecular & Cellular Proteomics.

Oriol-Tordera, Bruna; Berdasco, Maria; Llano, Anuska; Mothe, Beatriz; Galvez, Cristina; Martinez-Picado, Javier; Carrillo, Jorge; Blanco, Julia; Duran-Castells, Clara; Ganoza, Carmela; Sanchez, Jorge; Clotet, Bonaventura; Calle, Maria Luz; **Sanchez-Pla, Alex**; Esteller, Manel; Brander, Christian; Ruiz-Riol, Marta: *Methylation regulation of Antiviral host factors, Interferon Stimulated Genes (ISGs) and T-cell responses associated with natural HIV control*. PLoS Pathogens.

Sunny Malhotra; Carme Costa; Herena Eixarch; Christian W Keller; Lukas Amman; Helios Martínez-Banaclocha; Luciana Midaglia; Eduard Sarró; Isabel Machín-Díaz; Luisa M Villar; Juan Carlos Triviño; Begoña Oliver-Martos; Laura Navarro Parladé; Laura Calvo-Barreiro; Fuencisla Matesanz; Koen Vandebroek; Elena Urcelay; María-Luisa Martínez-Ginés; Amalia Tejeda-Velarde; Nicolás Fissolo; Joaquín Castilló; **Alex Sanchez**; Avril A B Robertson; Diego Clemente; Marco Prinz; Pablo Pelegrin; Jan D Lünemann; Carmen Espejo; Xavier Montalban; Manuel Comabella: *NLRP3 inflammasome as prognostic factor and therapeutic target in primary progressive multiple sclerosis patients*. Brain.

Pol Castellano-Escuder; Raúl González-Domínguez; David S. Wishart; Cristina Andrés-Lacueva; **Alex Sánchez-Pla**: *FOBI: An ontology to represent food intake data and associate it with metabolomic data*. Database.

Malagelada, C.; Bendezú, A.; Seguí, S.; **Vitrià, J.**; Merino, X.; Nieto, A.; Sihuy, D.; Accarino, A.; Molero, X.; Azpiroz, A. : *Motor dysfunction of the gut in cystic fibrosis*. Neurogastroenterology and Motility.

Pablo Laiz, **Jordi Vitrià**, Hagen Wenzek, Carolina Malagelada, Fernando Azpiroz, Santi Seguí: *WCE polyp detection with triplet based embeddings*. Computerized Medical Imaging and Graphics.

PROJECTES DE RECERCA

Projectes del Ministeri d'Economia i Competitivitat vigents o concedits durant l'any 2020 que tenen com a investigador principal un membre de l'IMUB amb vincle actiu amb la Universitat de Barcelona.

2017

Lógica Matemática

Codi: MTM2017-86777-P

Responsable: Enrique Casanovas Ruiz Fornells

Sistemas dinámicos holomorfos

Codi: MTM2017-86795-C3-3-P

Responsable: Nuria Fagella Rabionet

Espacios de funciones holomorfas y procesos de puntos

Codi: MTM2017-83499-P

Responsable: Joaquin Ortega Cerda

RETOS 2017

Codi: RTC-2017-6740-7

Responsable: Joost Joosten

2018

Varietades invariantes, bifurcaciones y aplicaciones

Codi: PGC2018-100699-B-I00

Responsable: Angel Jorba

2019-2021

Más allá de la Precisión de los Modelos: Incerteza, Explicabilidad y Aprendizaje Entremodal

Codi: RTI2018-095232-B-C21

Responsable: Angel Jorba

2019-2021

Red de Geometría Algebraica y Singularidades

Codi: RED2018-102583-T

Responsable: Rosa María Miró

2020-2021

2019

Geometría Algebraica, Lineal y diferencial. Teoría y Aplicaciones

Codi: PID2019-104047GB-I00

Responsable: Carlos d'Andrea

Modularidad de representaciones de Galois y ecuaciones diofánticas de tipo Fermat, conjetura de Sato-Tate, problema 12 de Hilbert

Codi: PID2019-107297GB-I00

Responsable: Luis Dieulofait

EXPLICACIONES AUTOMÁTICAS TRANS-DOMINIO EN VISIÓN POR COMPUTADOR PARA LA COMPRENSIÓN DEL COMPORTAMIENTO HUMANO

Codi: PID2019-105093GB-I00

Responsable: Sergio Escalera

Problemas analíticos y computacionales en sistemas dinámicos y aplicaciones

Codi: PID2019-104851GB-I00

Responsable: Ernest Fontich

Álgebra Conmutativa y sus Interacciones

Codi: PID2019-104844GB-I00

Responsable: Santiago Zarzuela

ALTRES PROJECTES

Programa d'Intensificació de l'Activitat Investigadora 2019-2020
Universitat de Barcelona.

Responsable: Ivanova Radeva, Petia

Programa d'Intensificació de l'Activitat Investigadora 2019-2020
Universitat de Barcelona.

Responsable: Escalera, Sergio.

Programa d'Intensificació de l'Activitat Investigadora 2020-2021
Universitat de Barcelona.

Responsable: Ivanova Radeva, Petia

Programa d'Intensificació de l'Activitat Investigadora 2020-2021
Universitat de Barcelona.

Responsable: Carlos d'Andrea.

Differential Equations, Dynamical Systems and Control
Union Iberoamericana de Universidades

Responsable: Angel Jorba

2019-2020

Programa d'Intensificació de Transferència pel curs 2020-2021
Universitat de Barcelona.

Responsable: Jordi Vitrià.

PROJECTES EUROPEUS

Project: 'Regularity and singularities in elliptic PDE: beyond monotonicity formulas'

ERC Starting Grant 2018

Responsable: Xavier Ros-Oton

2019-2024

Project: 'Global existence and Computer-Assisted Proofs of singularities in incompressible fluids, with Applications'

ERC Starting Grant 2019

Responsable: Javier Gomez-Serrano

2020-2025

learninG, pRocessing, And oPTimising shapES (GRAPES)

Horizon 2020 Marie Curie Training Network

Responsable: Carlos d'Andrea

2019-2023

Changing Landscapes in the Health and Life Sciences: Ethical Challenges of Big data
Call 2020 Erasmus+ KA203: Strategic Partnership for higher education
Responsible: Karim Lekadir
2020-2023

Empathic, Expressive, Advanced Virtual Coach to Improve Independent Healthy-
Life-Years of the Elderly (EMPATHIC)
Horizon 2020 Personalised medicine
Responsible: Petia Ivanova
2019-2020

A European Cancer Image Platform Linked to Biological and Health Data for Next-
Generation Artificial Intelligence and Precision Medicine in Oncology
(EuCanImage)
HORIZON 2020
Responsible: Karim Lekadir
2020-2024

Validation of an Innovative Dietary Intake Tool for Healthcare Implementation
(VALIDITHI)
KIC Health 2020
Responsible: Petia Ivanova
2020-2020

Future Skills for Digital Transformation (FutureSkillSet)
KIC Health 2020
Responsible: Petia Ivanova
2020-2020

VIPO customers profiling system to improve the buying experience
EIT Digital 2020
Responsible: Petia Ivanova
2020-2020

Innovative benchmarking approaches to improve COmputational METHods for big
data analysis in Health (COMETH)
KIC Health 2020
Responsible: Sergio Escalera
2020-2020

Greenhabit365
EIT Digital 2020
Responsible: Petia Ivanova
2020-2020

PROJECTES DE L'AGÈNCIA DE SUPORT A L'EMPRESA CATALANA

Doctorats Industrials 2108 amb l'Institut Cartogràfic.

Responsable: Jordi Vitrià
2019-2022

Doctorats Industrials 2016
Codi: 2016 DI 032
Responsable: Joost Joosten
2017-2020

Doctorats Industrials 2016
Codi: 2016 DI 033
Responsable: Joost Joosten
2017-2020

Doctorats Industrials 2019
Codi: 2019DI97
Responsable: Joost Joosten
2020-2023

Doctorats Industrials, 2019
Codi: 2019DI062
Responsable: Joost Joosten
2020-2023

Doctorats Industrials 2020
Codi: 2020DI39
Responsable: Santiago Seguí
2020-2023

GRUPS DE RECERCA CONSOLIDATS

Grups de recerca consolidats per l'Agència de Gestió d'Ajuts Universitaris i de Recerca de la Generalitat de Catalunya en la convocatòria de 2017.

Grup de Teoria de Funcions
Codi: 2017SGR358
Responsable: Maria Carmen Cascante Canut

Processos estocàstics
Codi: 2017SGR703
Responsable: Jose Manuel Corcuera Valverde

Grup de Lògica de Barcelona (Barcelona Logic Group). Acronym: BCNLOGIC
Codi: 2017SGR270
Responsable: Joan Bagaria Pigrau

Algebra i Geometria Algebraica (AGA)
Codi: 2017SGR585

Responsable: Rosa Maria Miro Roig

Teoria de Nombres

Codi: 2017SGR1178

Responsable: Luis Víctor Dieulefait

Computer Vision and Machine Learning at the University of Barcelona (CVMLUB)

Codi: 2017SGR1742

Responsable: Petia Ivanova Radeva

Grup de Sistemes Dinàmics UB

Codi: 2017SGR1374

Responsable: Angel Jorba

Grup de recerca en lògiques no clàssiques

Codi: 2017SGR95

Responsable: Joan Gispert Brasó

TESIS DOCTORALS

Tesis doctorals dirigides o codirigides per membres de l'IMUB i defensades el 2019.

Doctorand: **Alejandro Cartas**

Títol: Recognizing Action and Activities from Egocentric Images

Director: Petia Radeva and Mariella Dimiccoli

Doctorand: **Alejandro Poveda Ruzafa**

Títol: Contributions to the theory of Large Cardinals through the method of Forcing

Director: Joan Bagaria

Doctorand: **Diego Garrido Martín**

Títol: A multivariate approach to study the genetic determinants of phenotypic traits

Director: Calvo, M.; Guigó, R.

Doctorand: **Gladston Duarte**

Títol: On the dynamics around the collinear points in the Sun-Jupiter system

Director: Jorba, A.

Doctorand: **Eduardo Aguilar**

Títol: Deep Learning and Uncertainty Modeling in Visual Food Analysis

Director: Petia Radeva

Doctorand: **Estefania Talavera**

Títol: Lifestyle understanding through the analysis of egocentric photo-streams

Director: Nicolai Petkov and Petia Radeva

Doctorand: **Eduardo Hermo**

Títol: The Logic of Turing Progressions

Director: Joosten, J.J. and Fernández Duque, D.

Doctorand: **Joan Gimeno**

Títol: Effective methods for recurrence solutions in delay differential equations

Director: Jorba, A.; De la Llave, R.

Doctorand: **Irene Spelta**

Títol: Shimura subvarieties of the Torelli locus and Prym maps

Director: J.C. Naranjo i Paola Frediani

Doctorand: **José Javier Rosales**

Títol: On the effect of the Sun's gravity around the Earth-Moon L1 and L2 libration points

Director: Àngel Jorba

Doctorand: **José Mena**

Títol: *Modelling Uncertainty in Black-box Classification Systems*

Director: Oriol Pujol i Jordi Vitria

Doctorand: **Margarita Torre**

Títol: Model-Based Segmentation of Images

Director: Petia Ivanova Radeva and Fernando Martínez Sáez

Doctorand: **Pere Canals**

Títol: ARTERIAL: an AI framework for the automated characterization of vascular tortuosity

Director: Marc Ribo Jacobi, Simone Balocco, José Álvarez Sabin

Doctorand: **Razieh Rastgoo**

Títol: Accuracy improvement of word sign language recognition using deep learning

Director: Sergio Escalera and Kourosh Kiani

Activitats científiques

Les activitats de l'any 2020 han estat molt reduïdes degut a la excepcional situació epidemiològica

Seminari de Teoria de Nombres

Jornades

Del 3 al 7 de febrer de 2020

Universitat de Barcelona

Organitzadors:

Francesc Bars, Universitat Autònoma de Barcelona

Bernat Plans, Universitat Politècnica de Catalunya

Artur Travesa, Universitat de Barcelona

Computer Science Logic

Annual conference of the European Association for Computer Science Logic (EACSL).

Del 13 al 16 de gener de 2020

Universitat de Barcelona

Organitzadors:

Albert Atserias Universitat Politècnica de Catalunya,

Juan Carlos Martínez Universitat de Barcelona.

DSAI2020

Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion

Del 2 al 4 de desembre de 2020

Online

Organitzadors:

António Pereira – IP Leiria,

Mireia Ribera – Universitat de Barcelona,

Chih-Kang Yang National Dong Hwa University,

Col·loqui

Al llarg de cada curs, l'IMUB organitza una sèrie de conferències de tipus col·loqui adreçades als seus membres i al professorat i l'alumnat de les Facultats. El col·loqui és organitzat per una comissió formada per la Dra. Joana Cirici juntament amb el Dr. Alex Haro i el Dr. Ignasi Mundet. Durant l'any 2020 s'han impartit les conferències següents:

Stefanella Boatto, Federal University of Rio de Janeiro *Vortex and gravitational modeling: a long journey with a rich mathematical history*
26 de febrer de 2020

Beques de col·laboració

Des del curs 2008-2009 l'IMUB ofereix cada any dues beques d'iniciació a la recerca, que el curs 2012-2013 van passar a ser beques de col·laboració de 25 hores setmanals, subjectes al reglament aprovat per la Universitat de Barcelona el 8 de maig de 2012. Aquestes beques estan destinades a estudiants de màster o doctorat de qualsevol origen amb un expedient excel·lent, que tinguin el propòsit d'integrar-se en un grup de recerca de l'IMUB per tal d'iniciar una tesi doctoral en matemàtiques.

Per al curs 2020-2021 el Consell de Direcció va acordar oferir una beca en la convocatòria anual ordinària de la Universitat de Barcelona, Els beneficiaris d'aquesta beca ha estat:

- **Enric Florit**

Estades postdoctorals

L'IMUB cofinança estades postdoctorals sempre que les seves disponibilitats pressupostàries ho permetin.

L'any 2020 l'IMUB ha contribuït parcialment al cost de la estada de:

Anna Somoza,

Grup de recerca: Teoria de Nombres.

De l'1 de gener al 17 de febrer de 2020

Investigadors visitants

L'IMUB acull, des dels seus inicis, investigadors invitats pels grups de recerca o pel mateix Institut. L'any 2011 es va posar en marxa un programa de cofinançament d'estades de professorat visitant de durada igual o superior a un mes. La llista completa de visitants durant l'any 2020 ha estat la següent:

ESTADES DE DURADA SUPERIOR A UNA SETMANA

Iain Johnstone, Universitat de Stanford

Marta Sanz-Solé

Del 1 de gener al 31 de març de 2020

Mohammed Hadji, Annaba University

Josep Vives

Del 4 al 12 de gener de 2020

Diego Castaño

Joan Gispert

Del 20 de gener al 7 de febrer 2020

Francesc Bars, UAB

Artur Travesa

Del 27 de gener al 10 de febrer de 2020

Irene Spelta, Università di Pavia

Joan Carles Naranjo

Del 10 al 21 de febrer de 2020

Zbigniew Hajto, Jagellonian University

Teresa Crespo
Del 10 al 19 de febrer de 2020

Vincenzo Antonelli, Università di Torino
Rosa M. Miró
Del 24 de febrer al 6 de març de 2020

Karlheim Grochenig, Universitat de Viena
Joaquim Ortega
De l'1 al 17 de març de 2020

Pratulananda Das, Jadavpur University
Joan Bagaria
De l'1 al 14 de maig de 2020

Pedro Zambrano, Universidad Nacional de Colombia
Joan Bagaria
Del 4 al 15 de maig de 2020

Wim Schoutens, Catholic University of Leuven (Belgium)
J.M. Corcuera
Del 20 de juliol de 31 d'agost de 2020

Martin Ziegler, Universität Freiburg
Enrique Casanovas
De l'1 de setembre al 31 de desembre 2020

Roberto Gualdi, Universität Regensburg
Martin Sombra
Del 14 al 22 de setembre de 2020

Informe econòmic

L'adjudicació del vicerectorat de Recerca a l'IMUB ha estat de 43.946€ corresponents al contracte programa 2019.

A continuació es presenta el detall d'ingressos i despeses de l'any 2020.

INGRESSOS

Vicerectorat de Recerca, Innovació i Transferència Contracte programa 2019	43.946
Collectanea	18.000
Vendes de Springer	4.900
TOTAL	66.846

DESPESES

Collectanea	
Pagaments a Springer 2020	8.500
Correu, comitè editorial i altres despeses	6.000
Premi Collectanea	3.000
Beques de Master 2019-2020	3.767
Ajuts de Matrícula	2.790
Beca post doctoral	3.600
Reserva post doctoral	25.188
Congressos, cursos i altres activitats científiques	3.800
Col·loqui	650
Tècnic de recerca	1.000
Portàtil	806
TOTAL	59.101 €