



Boletín del IMI



ISSN: 2951-6625

DOI: <https://doi.org/10.57037/b-imi>
Nº 74 (19 de enero de 2023)

Boletín del IMI, Nº 74 (19 de enero de 2023) <https://doi.org/10.57037/b-imi.00074>

1. [Noticia IMI](#)
2. [Eventos del 19 al 27 de enero de 2023](#)
3. [Nuevas publicaciones](#)
4. [Otros eventos previstos](#)
5. [Participación de miembros del IMI en eventos organizados por otras instituciones](#)
6. [La viñeta matemática](#)

1) Noticia IMI

DÍA INTERNACIONAL DE LAS MATEMÁTICAS 2023.

MATEMÁTICAS PARA TODO EL MUNDO.

El **14 de marzo** de 2023 se celebra una nueva edición del Día Internacional de las Matemáticas cuyo lema es "**Matemáticas para todo el mundo**", para lo que se han convocado distintos concursos como son cómic para el alumnado de Educación primaria, relatos para el alumnado de Educación Secundaria y vídeos para Bachillerato, además del concurso de material didáctico para el profesorado de cualquier nivel educativo. Las bases, plazos para el envío, así como el formulario para su envío están disponibles en la web <http://idm314.es/>. Estas actividades están convocadas por la Comisión de Educación del Comité Español de Matemáticas (CEMat). La entrega de los premios de los distintos concursos se realizará en un acto el día 14 de marzo que está organizado por la Sociedad de Estadística e Investigación Operativa con la colaboración del **Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)**. Además, en la semana previa se realizará de manera online un programa de talleres y conferencias que se anunciará a través de dicha web. Cualquier consulta sobre los concursos o actividades se puede dirigir a idm314es@gmail.com.



2) Eventos del 19 al 27 de enero de 2023

Curso de Doctorado

Título: Modelos No Lineales en Ingeniería Matemática

Conferenciantes: J. I. Díaz (IMI, UCM), J. F. Padiá (UPM), D. Gómez-Castro (IMI, UCM), J. I. Tello (UNED), J. García Luengo (UPM), F. Rivero (UPM), J. López de la Cruz (UPM), J. Morales-Ruiz (UPM), G. Galiano (U. Oviedo), M. Negreanu (IMI, UCM), A. Vargas (UNED), A. C. Casal (UPM), A. Tellini (UPM), P. Galán (UPM), P. Salgado (CCS, UPM), A. Hidalgo (CCS, UPM) y L. Tello (CCS, UPM).

Días: Del 16 al 20 de enero de 2023

Hora: 10:30h el lunes 16/01, 9:00h el martes 17/01 y 9:30h el miércoles, jueves y viernes 18-20/01

Lugar: Online, pedir link de ZOOM mediante email a tello@upm.es

Organizado por: Universidad Complutense de Madrid (UCM), la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y CCS (UPM). Coordinado por Lourdes Tello.

CURSO DE DOCTORADO IMEIO (Cartel 1 de 2)
Modelos No Lineales en Ingeniería Matemática

Lunes, 16 de Enero / Monday, January 16th

10:30h - Soluciones parcialmente planas en el borde para una ecuación singular no lineal acoplada en 190D para modelar la zona de electrodos. **Prof. José Rodríguez-Díaz**, Instituto de Matemática Interdisciplinar, Depto. de Análisis Matemático y Matemática Aplicada, UCM.

12:00h - Modelos matemáticos en fusión nuclear. On some mathematical models in nuclear fusion. **Prof. Juan Francisco Padiá**, (Deppto. Matemática Aplicada, UPM).

13:00h - Aggregation-Diffusion Equations: an Optimal Transport perspective. **Prof. David Gómez-Castro**, (Instituto de Matemática Interdisciplinar, Depto. de Análisis Matemático y Matemática Aplicada, UCM).

Martes, 17 de Enero / Tuesday, January 17th

9:30h - Problemas inversos en matemática industrial. **Prof. José Ignacio Tello**, (Deppto. Matemáticas Fundamentales, UNED)

10:30h - Dinámica no autónoma marco teórico y atracción pullback. Non-autonomous dynamic: Horizontal framework and pullback attraction. **Prof. Julio García-Luengo**, (Deppto. Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, UPM).

11:30h - Dinámica no autónoma aplicación a EDOs y EDPs. Non-autonomous dynamic: Application to ODEs and PDEs. **Prof. Felipe Bravo**, (Deppto. Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, UPM).

12:30h - Modelización y estudio de biomarcadores sometidos a perturbaciones aleatorias. **Prof. Javier López de la Cruz**, (Deppto. Matemática Aplicada a las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, UPM).

Miércoles, 18 de Enero / Wednesday, January 18th

9:30h - La Teoría de Galois diferencial y la Física Celéstica en un programa. **Prof. José María Martínez-Ruiz**, (Deppto. Matemática Aplicada, UPM).

10:45h - Inoperinetic inequalities, with an example. **Prof. Gonzalo Collado**, (Deppto. Matemáticas, Universidad de Oviedo).

11:45h - Sistemas con quiniestas y hitos fuentes. Systems with Quinquets and source terms. **Prof. Abilio Hagaza**, (Instituto de Matemática Interdisciplinar, Depto. Análisis Matemático y Matemática Aplicada, UCM).

12:45h - Problema de quiniestas con periodicidad. **Prof. Antonio Vargas**, (Deppto. Matemáticas Fundamentales, UNED).

CURSO DE DOCTORADO IMEIO (Cartel 2 de 2)
Modelos No Lineales en Ingeniería Matemática

Jueves, 19 de Enero / Thursday, January 19th

9:30h - Modelización y control mediante ecuaciones diferenciales funcionales. Modeling and control using functional differential equations. **Prof. Alfonso C. Casal**, (Deppto. Matemática Aplicada, UPM).

10:45h - Métodos de continuación aplicados a modelos en dinámica de poblaciones. **Prof. Andrés Tellini**, (Deppto. Matemáticas del Área Industrial, UPM).

11:45h - El fenómeno de Gibbs en problemas de convección difusa resueltos con elementos finitos: un nuevo método de interpolación logarítmica con libre de oscilaciones. **Prof. Pedro Galán**, (Deppto. Matemáticas del Área Industrial, UPM).

12:45h - Interfacial waves in incompressible linear and nonlinear dynamics. **Prof. Pablo Salgado**, (Deppto. de Aeronáutica y Vehículos Espaciales y CCS, UPM).

Viernes, 20 de Enero / Friday, January 20th

9:30h - Aproximación numérica mediante el método de volúmenes finitos para un modelo de atracción pullback. Numerical Approximation by a finite volume numerical scheme for an attraction pullback model. **Prof. Arturo Hidalgo**, (CCS Y Deppto. Ingeniería Geológica y Minera, UPM).

10:30h - Sobre un modelo de cubierta vegetal. **Prof. Lourdes Tello**, (CCS y Depto. Matemática Aplicada, UPM).

Organizado por la Universidad Complutense de Madrid (UCM), la Universidad Politécnica de Madrid (UPM), el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y CCS (UPM).

Fecha: Del 16 al 20 de enero de 2023
Coordinadora de la actividad: Lourdes Tello (l.tello@upm.es)
Aula virtual: Pedir link de ZOOM mediante email a l.tello@upm.es

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Título: Aproximación por subespacios óptimos

Conferenciante: Ursula Molter (Departamento de Matemática, FCEyN, UBA e IMAS, UBA-CONICET)

Día: 19 de enero de 2023

Hora: 13:00h

Lugar: Seminario Alberto Dou (209), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada.

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Ursula Molter
Departamento de Matemática, FCEyN, UBA e IMAS, UBA-CONICET

Aproximación por subespacios óptimos

En este charla contaremos cómo se pueden aproximar funciones en un espacio de Hilbert usando espacios invariantes por transformaciones. Luego refinamos esa idea, para poder usar espacios invariantes por otros movimientos. En particular consideramos acciones inducidas por grupos ortogonales.

Esto es importante en aplicaciones, ya que para procesamiento de imágenes se buscan modelos aproximantes que respeten rotaciones y traslaciones.

Una vez mostrada la existencia de los espacios invariantes por grupos ortogonales, nos preguntamos si podemos pedir propiedades adicionales a los espacios óptimos, por ejemplo si pueden ser generados por funciones suaves.

Organizado por el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada y el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Fecha: Jueves 19 de enero de 2023 a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou (209) Facultad de CC Matemáticas, UCM

Cuarto Taller de Conferencias sobre Sociología y Matemáticas

Speakers: J.C. Micó (Universitat Politècnica de València), M. Iannelli (Università di Trento), G. Díaz, J.I. Díaz (Universidad Complutense de Madrid), E. Sánchez-Palencia (Académie des Sciences, section des Sciences mécaniques et informatiques), A.B. Kubik (Universidad Complutense de Madrid), J. Hernández (Universidad Autónoma de Madrid), A. Casal, J.F. Padial (Universidad Politécnica de Madrid), M.T. Sanz (Universidad Politécnica de València), B. Elizalde (Universidad Pública de Navarra), V. Díaz (Universidad Carlos III).

Day: January 20th, 2023

Hour: 9:30h-19:30h

Place: Room 209 (Seminario Alberto Dou), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Organized by: G. Díaz (Momat), V. Díaz-Gandasegui (Univ. Carlos III), el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Grupo de Investigación MOMAT.

CUARTO TALLER DE CONFERENCIAS SOBRE SOCIOLOGÍA Y MATEMÁTICAS

Programa:

9:30-10:30 J.C. Micó (Universitat Politècnica de València) Analytical solutions of age-structured population dynamics: revision of past investigations and prospects of future.

10:30-11:30 G. Díaz, J.I. Díaz (Universidad Complutense de Madrid) Stochastic age dependent population diffusion models.

11:30-12:30 E. Sánchez-Palencia (Académie des Sciences, section des Sciences mécaniques et informatiques) Dialectics in science and dynamical systems.

13:30-13:30 M. Iannelli (Università di Trento) MODELING OF MULTI-PHASIC EPIDEMICS control by distancing and vaccination. COVID-19 in Italy as a case study.

13:30-15:30 Descanso

15:30-16:30 A.B. Kubik (Universidad Complutense de Madrid) Modeling the COVID-19 pandemic variants and epidemics.

16:30-17:30 J. Hernández (IMI, Proyecto PID 2020-112517GB-I00 Agencia Estatal de Investigación, Spain) La concepción sociológica de la demostración matemática.

17:30-18:30 A. Casal, J.F. Padial (Universidad Politécnica de Madrid) Socio-economic cycles and functional differential equations.

18:30-19:30 M.T. Sanz (Universidad Politécnica de València), B. Elizalde (Universidad Pública de Navarra), V. Díaz-Gandasegui (Universidad Carlos III) Fertility and family politics in Spain: strategies and scenarios.

Organizado por: G. Díaz (Momat), V. Díaz-Gandasegui (Univ. Carlos III), el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Grupo de Investigación MOMAT.

Fecha: 20 de enero de 2023
Hora: 9:30-19:30
Lugar: Aula 209 (Seminario Alberto Dou), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Seminario de Álgebra, Geometría y Topología

Title: Algebraic Techniques for Phylogenetic Reconstruction

Speaker: Marta Casanellas Rius (Universitat Politècnica de Catalunya)

Day: 24th January, 2023

Hour: 13:00h

Lugar: Aula Miguel de Guzmán, Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Álgebra, Geometría y Topología.

SEMINARIO DE ÁLGEBRA, GEOMETRÍA Y TOPOLOGÍA

Marta Casanellas Rius
(Universitat Politècnica de Catalunya)

Algebraic Techniques for Phylogenetic Reconstruction

In the last years there has been an increase in the use of algebraic tools in phylogenetic reconstruction. As a Markov process of substitution of nucleotides along a phylogenetic tree can be viewed as a polynomial map, it is natural to use tools from algebraic geometry and computational algebra in this setting. We will explain how these tools are used in phylogenetics and we will introduce the use of semi-algebraic constraints, which mirror the probabilistic nature of the parameters used. We will show advantages and disadvantages of the use of these algebraic methods using real and simulated data.

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Álgebra, Geometría y Topología.

Date: 24th January, 2023
Hour: 13:00h
Place: Aula Miguel de Guzmán, Facultad de CC Matemáticas, UCM

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Título: Desigualdades cuantitativas en espacios de Lorentz con pesos

Conferenciante: Elona Agora (IAM-CONICET)

Día: 26 de enero de 2023

Hora: 13:00h

Lugar: Aula 209 (Seminario Alberto Dou), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Elona Agora
IAM-CONICET

Desigualdades cuantitativas en espacios de Lorentz con pesos

La desigualdad de Coifman-Fefferman establece una relación entre la norma de un operador de Calderón-Zygmund y la norma del operador maximal de Hardy-Littlewood en espacios de Lebesgue con pesos $L^p(\omega)$. La prueba original se basa en la técnica good- λ también introducida por Burkholder y Gundy, la cual fue mejorada por Buckley. En efecto, Buckley, en su búsqueda de una versión cuantitativa de la desigualdad de Coifman-Fefferman, consiguió una mejora en la desigualdad good- λ . En esta charla recordaremos esos resultados clásicos y obtendremos una versión cuantitativa de la desigualdad de Coifman-Fefferman en los espacios de Lorentz con pesos. Como aplicación de estos resultados obtendremos la incondicionalidad de las bases de wavelets en los espacios de Lorentz con pesos. Este charla está basada en resultados conjuntos con Jorge Arizcano.

Organizado por el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada y el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Fecha: Jueves 26 de enero de 2023
a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou (209)
Facultad de CC Matemáticas, UCM

3) Nuevas publicaciones

I. Gómez-Chacón. Sentido de la vida y matematización de la cultura. *Pensamiento. Revista De Investigación e Información Filosófica*, 2022, 78(298). <https://doi.org/10.14422/pen.v78.i298.y2022.018>

M.C. Nucci, R. Campoamor-Stursberg. Minimally superintegrable systems in flat three-dimensional space are also linearizable. *Journal of Mathematical Physics*, 2022, 63(12). <https://doi.org/10.1063/5.0086431>

4) Otros eventos previstos

Seminario de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Title: Nonlinear Diffusion Equations. The effect of anisotropy

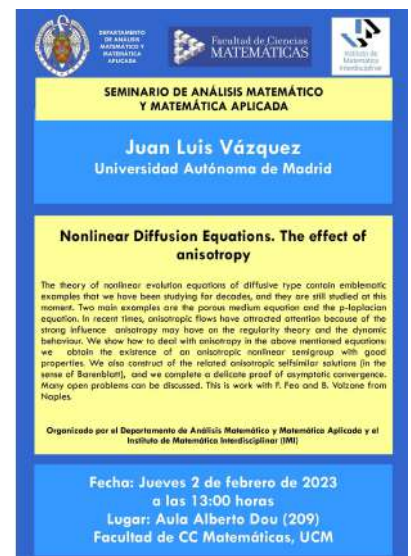
Speaker: Juan Luis Vázquez (Universidad Autónoma de Madrid)

Day: 2 de febrero de 2023

Hour: 13:00h

Place: Room 209 (Seminario Alberto Dou), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada



DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Facultad de Ciencias MATEMÁTICAS

Universidad Autónoma de Madrid

SEMINARIO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA

Juan Luis Vázquez
Universidad Autónoma de Madrid

Nonlinear Diffusion Equations. The effect of anisotropy

The theory of nonlinear evolution equations of diffusive type contain emblematic examples that we have been studying for decades, and they are still studied at this moment. Two main examples are the porous medium equation and the p -Laplacian equation. In recent times, anisotropic flows have attracted attention because of the strong influence anisotropy may have on the regularity theory and the dynamic behaviour. We show how to deal with anisotropy in the above mentioned equations: we obtain the existence of an anisotropic nonlinear semigroup with good properties. We also construct of the related anisotropic self-similar solutions (in the sense of Serrin), and we complete a delicate proof of asymptotic convergence. Many open problems can be discussed. This is work with F. Fee and B. Volzone from Naples.

Organizado por el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada y el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Fecha: Jueves 2 de febrero de 2023
a las 13:00 horas
Lugar: Aula Alberto Dou (209)
Facultad de CC Matemáticas, UCM

5) Participación de miembros del IMI en eventos organizados por otras instituciones

Juan Benigno Seoane Sepúlveda participará como "invited lecturer" en la **18th ILJU School of Mathematics** (KIAS-PMI ILJU School of Mathematics with Spanish Functional Analysis Network) en el Korea Institute of Advanced Study.

Título: Linearity in Nonlinear Settings

Días: 1-3 de febrero de 2023

Lugar: Korea Institute of Advanced Study, Seúl



The 18th ILJU School of Mathematics

KIAS-PMI ILJU School of Mathematics with Spanish Functional Analysis Network

January 30th - February 3rd, 2023
KIAS (Korea Institute of Advanced Study)
Lecture Room on the 1st floor of 8th Building

Invited Lecturers

Mingu Jung - Korea Institute of Advanced Study (KIAS), Korea
Miguel Martín - University of Granada, Spain
Juan B. Seoane Sepúlveda - Complutense University of Madrid, Spain

Contributed talks

Jose Bonet - Polytechnical University of Valencia, Spain
Geunsu Choi - Dongguk University, Korea
Sheldon Danz - University of Valencia, Spain
Domingo Garcia - University of Valencia, Spain
Tatsuhiko Honda - Senri University, Japan
Mingu Jung - Korea Institute of Advanced Study (KIAS), Korea
Sun Kwang Kim - Chungbuk National University, Korea
Hyung Joon Tag - Dongguk University, Korea

Organizers

Yun Sung Choi - POSTECH, Korea
Nam Gyu Kang - Korea Institute of Advanced Study (KIAS), Korea
Jaeseung Heo - Hansung University, Korea
Sun Kwang Kim - Chungbuk National University, Korea
Han Ju Lee - Dongguk University, Korea
Hun Hee Lee - Seoul National University, Korea

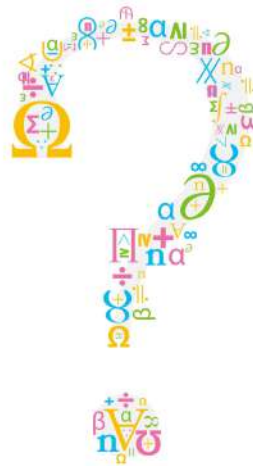
Applications & inquiry

+82-043-201-3277, skk@chungbuk.ac.kr

PMI Staff

+82-054-279-3310, pmis@postech.ac.kr
<https://pmi.postech.ac.kr>

<https://sites.google.com/view/2023ilju>



6) La viñeta matemática

Viñeta enviada por Ángel Manuel Ramos, Director del IMI y creador de "Calista".



Instituto de Matemática Interdisciplinar
 Universidad Complutense de Madrid
 Plaza de Ciencias 3, 28040, Madrid
<https://www.ucm.es/imi>

Haga click aquí para recibir el Boletín del IMI / Click here to receive the Boletín del IMI
 Para dejar de recibir el Boletín del IMI escriba a secreadm.imi@mat.ucm.es / To unsubscribe send an email to secreadm.imi@mat.ucm.es
 Los anteriores boletines se pueden encontrar en / Previous bulletins can be found at <https://www.ucm.es/imi/boletin-del-imi>