

1. [Eventos del 1 al 5 de noviembre de 2021](#)
2. [Nuevas publicaciones](#)
3. [Eventos previstos](#)

1) Eventos del 1 al 5 de noviembre de 2021

Seminario de doctorandos

Título: **El programa de Langlands geométrico**

Conferenciante: Guillermo Gallego Sánchez

Día: 2 de noviembre de 2021

Hora: 16:30h

Lugar: [Google Meet](#)

Organizado por: Red de Doctorandos en Matemáticas (UCM) con la colaboración del Instituto de Matemática Interdisciplinar.



Seminario:
Guillermo Gallego Sánchez
Universidad Complutense de Madrid

El programa de Langlands geométrico

El programa de Langlands clásico es un conjunto de resultados y conjeturas muy influyentes en la Matemática actual, que muestran una relación muy profunda entre la teoría de números y la teoría de representaciones, siendo algunos de sus antecedentes y puntos de partida la teoría de reciprocidad y la teoría de campos de clases. Originalmente, el programa de Langlands se formuló en términos de cuerpos de números, pero establece en este contexto la relación muy conjeturada, sin embargo, los cuerpos de números están intrínsecamente relacionados con los cuerpos de funciones definidos en curvas algebraicas, definidos sobre cuerpos finitos. Para estos cuerpos de funciones, existe una versión de la correspondencia de Langlands que se sabe que es verdadera.

De manera más aún ambiciosa, se ha intentado formular la conjetura como la "correspondencia de Langlands geométrica", sea consideren un programa análogo para curvas de variedades sobre los números complejos (es decir, para las superficies de Riemann) con la idea de poder aplicar técnicas provenientes de la geometría algebraica y el análisis complejo.

En las últimas décadas se han hallado múltiples conexiones entre algunos resultados del programa de Langlands geométrico y la teoría de campos de clases. En particular, destaca el trabajo de Saito-Schüttel relacionando la dualidad de Langlands con la dualidad entre electricidad y magnetismo, también conocida como S-dualidad. En esta charla, partiendo de un nivel muy básico, intentaremos exponer en detallado detalles algunos de los comentarios fundamentados de este programa, con objeto de dar una vista panorámica general del tema.

MARTES, 2 DE NOVIEMBRE DE 2021, 16:30h
<https://meet.google.com/bvy-sbha-gbt>

Colaboran:
#RedDocMat
<http://blogs.mat.ucm.es/doctorandoamat/>

Seminario de Matemática Aplicada

Title: **Regularity Estimates for Dynamic Programming Equations**

Speaker: Ángel Arroyo (UCM)

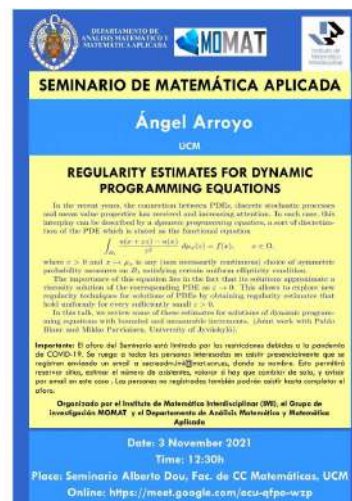
Day: 3 November 2021 de 2021

Hour: 12:30h

Place: Seminario Alberto Dou, Facultad de CC Matemáticas, UCM

Link: [Google Meet](#)

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), el Grupo de Investigación MOMAT y el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada.



DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS MATEMÁTICO Y MATEMÁTICA APLICADA
MOMAT

SEMINARIO DE MATEMÁTICA APLICADA

Ángel Arroyo
UCM

REGULARITY ESTIMATES FOR DYNAMIC PROGRAMMING EQUATIONS

In the recent years, the connections between PDEs, discrete stochastic processes and mean value properties has received an increasing attention. In such case, this lecture can be described by a dynamic programming equation, a sort of characterization of the PDE which is stated in the functional equation

$$\int_{\mathbb{R}^n} \frac{f(x+y) + f(x-y)}{2} \mu(dy) = f(x), \quad x \in \mathbb{R}^n,$$

where $\mu > 0$ and $2 \rightarrow \mu$ is a non-increasing continuous choice of symmetric probability measures on \mathbb{R}^n , including certain infinite elliptical measures.

The importance of this equation lies in the fact that its solutions approximate a classical solution of the corresponding PDE $\Delta u = 0$. This allows to explore new regularity techniques for solutions of PDEs by obtaining regularity estimates that hold uniformly for every subdomain $\omega \subset \mathbb{R}^n$.

In this talk, we will see some of these estimates for solutions of dynamic programming equations with bounded and monotonic increments. (Joint work with Pablo Herra and Mikko Parviainen, University of Jyväskylä).

Importante: El color del baricódigo será limitado por las restricciones delictivas o la pandemia de COVID-19. Se ruega a todos los asistentes interesados en asistir personalmente que se registren enviando un email a arroyo@mat.ucm.es, desde su nombre. Esto permitirá conocer el número de asistentes, además de hay que indicar de qué y cómo por email en este caso. (Las personas no registradas también podrán asistir hasta completar el aforo).

Organizado por el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), el Grupo de Investigación MOMAT y el Departamento de Análisis Matemático y Matemática Aplicada

Date: 3 November 2021
Time: 12:30h
Place: Seminario Alberto Dou, Fac. de CC Matemáticas, UCM
Online: <https://meet.google.com/ucu-qfpe-wrqp>

International Workshop

Título: Inquiry-based education in mathematics and professional development for university teaching

Conferenciantes: Reinhard Hochmuth, Leibniz University Hannover (Germany), Barbara Jaworski, Loughborough University (UK), Jana Peters, Leibniz University Hannover (Germany), Equipo UCM Proyecto Europeo PLATINUM

Coordinadora: Inés Gómez-Chacón (UCM)

Días: 4 y 5 de noviembre de 2021

Hora: De 17:30h a 20:30h

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

Organizado por: Programa de Doctorado IMEIO y el Proyecto Europeo Platinum (2018-1-NO01-KA203-038887) en colaboración con el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), la Cátedra Miguel de Guzmán.

International Workshop
"Inquiry-based education in mathematics and professional development for university teaching"

Inés Gómez-Chacón (Coord.), Facultad de CC. Matemáticas, UCM
Reinhard Hochmuth, Leibniz University Hannover (Germany)
Barbara Jaworski, Loughborough University (UK)
Jana Peters, Leibniz University Hannover (Germany)
Equipo UCM Proyecto Europeo PLATINUM

* Iniciación en el enfoque inquiry-based learning aplicado a situaciones de enseñanza y aprendizaje universitario.
* Desarrollo de competencias metodológicas para realizar diseños de enseñanzas.
* Conocimiento y dominio de recursos y herramientas para la enseñanza superior.

Organizado por el Programa de Doctorado IMEIO y el Proyecto Europeo Platinum (2018-1-NO01-KA203-038887) en colaboración con el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), la Cátedra Miguel de Guzmán.

Fecha: 4 y 5 de Noviembre 2021, de 17:30 a 20:30
Lugar: Aula Miguel de Guzmán
Inscripción, enviar email a: igomezchac@mat.ucm.es
Facultad de CC Matemáticas, UCM

Curso de Doctorado

Título: Estadística Bayesiana: Historia y Fundamentos, Desarrollos Recientes en Análisis de Referencia y Aplicaciones con R.

Días: Del 4 de octubre al 26 de noviembre de 2021. Martes y jueves de 16:30h a 17:50h

Lugar: Aula B05, Facultad de CC Matemáticas, UCM.

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y Grupo de Investigación en Métodos Bayesianos.

CURSO DE DOCTORADO

Inferencia Bayesiana

Miguel Ángel Gómez Villegas (UCM), José Miguel Bernardo (Universidad de Valencia) y Gabriel Valverde Castilla (UCM)

Resumen:

- 1-Antecedentes Históricos
- 2-Problemas con la precisión frecuentista. Teorema de Bernstein
- 3-Análisis bayesiano de muestras de una distribución normal
- 4-Problema de los dos muestros
- 5-Distribuciones iniciales de referencia
- 6-Modelo lineal dinámico
- 7-Líneas actuales de investigación del grupo de investigación en Métodos Bayesianos

Organizado por el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y el Grupo de Investigación en Métodos Bayesianos

Fecha: Del 4 de octubre al 26 de noviembre
Días/Hora: martes y jueves, 16:30 a 17:50 horas
Lugar: Aula B05
Facultad de CC Matemáticas, UCM

2) Nuevas publicaciones

J. Fernández de Bobadilla, S. Heinze, **M. Pe Pereira**, J. E. Sampaio. Moderately Discontinuous Homology. *Communications on Pure and Applied Mathematics*. 2021. <https://doi.org/10.1002/cpa.22013>

3) Eventos previstos

Curso de Doctorado del IMI-DSC: Programa de doctorado IMEIO

Título: Optimización Entera (Integer Optimisation)

Coordinadora: Begoña Vitoriano (UCM)

Días: Noviembre-Diciembre de 2021

Lugar: Seminario Sixto Ríos (215) Facultad de CC. Matemáticas UCM, y [Sala](#)

[Cursos IMI-DSC](#)

[IMI Data Science Club](#)

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y Programa de Doctorado IMEIO

Curso de Doctorado del IMI-DSC
Programa de doctorado IMEIO

Coordina: Begoña Vitoriano
IMI + Depto. Estadística e Investigación Operativa (UCM)

Optimización Entera (Integer Optimisation)

Curso de 20h estructurado en varios cursos autocometidos, buena parte se ofrecen también como conferencias independientes. Español/Inglés

- 1) 16N 17h. Introducción a la programación entera y resolución. M.T. Ortiga UCM
- 2) 18N 16h. Reformulación y preprocesos en programación entera. B. Vitoriano UCM
- 3) 23N 17h. Descomposición de Dantzig-Wolfe. Giovanni Righi (U. Milano)
- 4) 23N 17h. Relación Lagrangiana. Coverd Right (U. Milán)
- 5) 24N 17h. Descomposición de Benders. Andrés Ramos (U. Cantabria)
- 6) 29N 16h. Metaheurísticas I: Simulated Annealing, Tabu Search, G. Trauco (UCM)
- 7) 30N 17h. Metaheurísticas II: Variable Neighborhood Search, Naveed Miskiewicz (Khalifa University)
- 8) 2D 17h. Metaheurísticas III: Algoritmos inspirados en sistemas biológicos. Julián Molina (U. Málaga)
- 9) 13D 15h. Métodos de Optimización No Lineal. G. Trauco (UCM)
- 10) 14D 17h. Software de optimización: GAMS, CPLEX, LAM. Ferrer (UCM)
- 11) 16D 17h. Software de optimización: E-PCMO2, A. Rodríguez (UCM)

Intereses escribir a: bitoriano@mat.ucm.es

IMI Data Science Club (www.ucm.es/imi/imi-data-science-club)
Organizan: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), Doctorado IMEIO

Fecha: Noviembre-Diciembre 2021
Lugar: Seminario Sixto Ríos (215) Facultad de CC. Matemáticas UCM, y [Sala Cursos IMI-DSC](#)

Ciclo de Conferencias del IMI-DSC: Decisión Optimización y Ciencia de Datos

Título: Counterfactual Analysis. Making Machine Learning more interpretable (and fair)

Conferenciante: Emilio Carrizosa (Universidad de Sevilla)

Día: 17 de noviembre de 2021

Hora: 16:00h

Lugar: Seminario Sixto Ríos (215), Facultad de CC. Matemáticas y [Aula virtual](#)

[IMI DSC](#) UCM

[IMI Data Science Club](#)

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y Departamento de Estadística e Investigación Operativa UCM.

Ciclo de Conferencias del IMI-DSC: Decisión, Optimización y Ciencia de Datos
Emilio Carrizosa
Universidad de Sevilla

Counterfactual Analysis. Making Machine Learning more interpretable (and fair)

Muchos algoritmos de Clasificación Supervisada suelen tener un comportamiento de caja negra, consiguiendo altas tasas de acierto pero haciendo difícil entender qué hacer que un cierto registro sea clasificado en una clase determinada (por ejemplo, como un cliente no promovedor en un problema de valoración de un crédito bancario).

El análisis contrafáctico es un paso hacia la interpretabilidad, al identificar qué modificación debería tener un registro para ser clasificado por el algoritmo en la clase deseada (por ejemplo, en la clase de clientes promovedores). En un formato general, podemos escribir el problema del análisis contrafáctico como un problema de optimización, cuya estructura dependerá en parte del optimizador de base.

En esta charla analizaremos algunos casos de interés en los que el grupo "Optimización" de la Universidad de Sevilla está trabajando.

IMI Data Science Club (<https://www.ucm.es/imi/imi-data-science-club>)
Organizan: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI) y Departamento de Estadística e Investigación Operativa UCM

Fecha: Miércoles 17 Noviembre de 2021, 16:00h
Lugar: Seminario Sixto Ríos (215), Facultad CC. Matemáticas y Aula virtual IMI DSC UCM

Curso de Doctorado del IMI-DSC: Programa de doctorado IMEIO

Título: Mathematical Optimization in Machine Learning

Conferenciante: Emilio Carrizosa (Universidad de Sevilla)

Días: 17, 18 y 19 de noviembre 2021 a las 17:30h

Lugar: Seminario Sixto Ríos (215) Facultad de CC. Matemáticas UCM

[IMI Data Science Club](#)

Organizado por: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), Programa de Doctorado IMEIO y Grupo de Investigación HUMLOG UCM.

Curso de Doctorado del IMI-DSC Programa de doctorado IMEIO
Emilio Carrizosa
Universidad de Sevilla

Mathematical Optimization in Machine Learning

Los métodos de aprendizaje automático se basan en modelos de optimización, habitualmente de minimización de alguna función de error. Pero la Optimización va más allá dentro del aprendizaje automático, siendo una potente herramienta para lograr una mayor interpretabilidad, ya que permite abordar de manera natural el problema multiobjetivo de optimizar el rendimiento del algoritmo y, por ejemplo, el número o coste de los atributos usados.

En este curso se ilustrarán diversas estrategias propuestas en la literatura, con especial énfasis en las desarrolladas por el equipo "Optimización" de la Universidad de Sevilla, en problemas como la reducción de la dimensión (sparse PCA), modelos lineales dispersos y con restricciones de banda de apoyo, Support Vector Machines con restricciones de sparse o con datos funcionales, análisis interpretable de conglomerados, modelos compuestos dispersos de clasificación y regresión, entre otros.

Se impartirá en 3 sesiones de 2 horas, presencial (salvo casos de fuerza mayor). Interesados escribir o llamar a ivtoriano@mat.ucm.es

IMI Data Science Club (<https://www.ucm.es/imi/imi-data-science-club>)
Organizan: Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI), Programa de Doctorado IMEIO y Grupo de Investigación HUMLOG UCM

Fechas: 17, 18 y 19 de Noviembre 2021, 17:30h
Lugar: Seminario Sixto Ríos (215), Facultad de CC. Matemáticas, UCM

Seminario

Title: Robust High-Dimensional Statistical Inference

Speaker: Abhik Ghosh

Days: November 29, 30th and December 1st, 2nd, 2021

Hour: 13:00h

Place: Online (Google Meet)

Organized by: Instituto de Matemática Interdisciplinar

To attend send an e-mail to nimartin@ucm.es

SEMINARIO
Abhik Ghosh
Interdisciplinary Statistical Research Unit (ISRU) and Member, Centre for Artificial Intelligence and Machine Learning (CAIML), Indian Statistical Institute
203, B. T. Road, Kolkata 700106, India

Robust High-Dimensional Statistical Inference

Day 1:
Introduction to High-dimensional Statistics: LASSO & Beyond

Day 2:
Robust Methods I: Penalized M-Estimation for High-dimensional Data

Day 3:
Robust Methods II: Minimum Divergence Approach in High-dimension

Day 4:
Robust Adaptive Procedures & other Practical Considerations

Organizado por el Instituto de Matemática Interdisciplinar (IMI)

Date: November 29, 30th and December 1st, 2nd, 2021
Time: 13:00h
Place: Online (Google Meet)
To attend send an e-mail to nimartin@ucm.es

Workshop IMI-DSC

Título: IMEIO-DecData 2021: Decisión, Optimización y Ciencia de Datos

Día: 1 de diciembre 2021

Hora: 09:00h-18:30h

Lugar: Sala B-07 (9h-14h) y B14 (14h-19h) Facultad CC Matemáticas, UCM

[IMI Data Science Club](#)

Organizado por: IMI Date Science Club

Más información y registro en <http://eventos.ucm.es/go/imeio-decdata2021>

WORKSHOP IMI-DSC

**IMEIO-DecData 2021:
Decisión, Optimización y
Ciencia de Datos**

El programa de doctorado conjunto de la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid (IMEIO (Ingeniería Matemática, Estadística e Investigación Operativa) (www.mat.ucm.es/imeio), tiene entre sus líneas de investigación Estadística y Modelos Estocásticos e Investigación Operativa, en las que se están desarrollando un buen número de investigaciones en Decisión, Optimización y Ciencia de Datos.

El [IMI Date Science Club](#) organiza junto al programa de doctorado IMEIO este Workshop IMEIO-DecData dedicado a la presentación por parte de los estudiantes de IMEIO del desarrollo de sus investigaciones relacionadas con Decisión, Optimización y Ciencia de Datos.

El formato será mixto con presentaciones presenciales y online. Por la tarde habrá una conferencia invitada.

Más información y registro en
<http://eventos.ucm.es/go/imeio-decdata2021>

Organiza IMI Date Science Club (www.ucm.es/imi/imi-date-science-club)

Miércoles 1 de Diciembre 2021, 09:00h-18:30h
Lugar: Sala B-07 (9h-14h) y B14 (14h-19h)
Facultad CC Matemáticas, UCM.

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>