

Boletín CITMAGA Nº 7-2022

–Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia– (25/05/2022)

Información da dirección.....	1
Seminario García Rodeja.....	2
Seminario de Matemática Aplicada.....	3
Seminarios, xornadas e outros eventos.....	3
Convocatorias.....	6
Outras novas de interese.....	7
CITMAGA en Redes.....	8

Información da dirección

Prezadas compañeiras e prezados compañeiros:

Aproveitamos para agradecervos a vosa participación na xornada que tivo lugar onte en colaboración coa Axencia Galega de Innovación (GAIN), sobre o [Programa Oportunus](#). Inclúese un breve resumo desta xornada neste boletín.

Un saúdo,

Rosa M. Crujeiras, Directora Científica (en funcións)

Javier Roca, Director Adxunto de Transferencia (en funcións)

**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357

Seminario García Rodeja



Las matemáticas detrás de la privacidad
Patricia Guerra Balboa
Karlsruhe Institute of Technology

El problema de preservar la privacidad mientras se comparte información tiene una larga historia que abarca múltiples disciplinas. A medida que los datos electrónicos sobre las personas se vuelven cada vez más detallados, y que la tecnología permite una recopilación, almacenamiento y procesamiento cada vez más potentes de estos datos, aumenta la necesidad de una definición sólida, significativa y matemáticamente rigurosa de la privacidad, junto con algoritmos que satisfagan esta definición.

Quando pensamos en compartir información con privacidad hay dos grandes ramas dependiendo de nuestro caso de uso: La criptografía y la anonimización. Esta charla se centrará en las matemáticas detrás de los procesos de anonimización, introduciendo las nociones sintácticas y semánticas de privacidad con especial énfasis en la definición de Privacidad Diferencial (Differential Privacy). Mostraremos algunos mecanismos que satisfacen estas nociones, sus puntos fuertes y también sus debilidades así como un ejemplo de aplicación en el contexto de las trayectorias.

Data: 7 de junio de 2022
Lugar: Aula 10 - Facultade de Matemáticas
Hora: 16:30

USC UNIVERSIDADE DE OURENS Universidade de Vigo
CITMAGA CENTRO DE INVESTIGACIÓN E TECNOLOGÍA MATEMÁTICA DE GALICIA

Las matemáticas detrás de la privacidad. Patricia Guerra Balboa (Karlsruhe Institute of Technology, KIT)

***Resumo:** El problema de preservar la privacidad mientras se comparte información tiene una larga historia que abarca múltiples disciplinas. A medida que los datos electrónicos sobre las personas se vuelven cada vez más detallados, y que la tecnología permite una recopilación, almacenamiento y procesamiento cada vez más potentes de estos datos, aumenta la necesidad de una definición sólida, significativa y matemáticamente rigurosa de la privacidad, junto con algoritmos que satisfagan esta definición.*

Quando pensamos en compartir información con privacidad hay dos grandes ramas dependiendo de nuestro caso de uso: La criptografía y la anonimización. Esta charla se centrará en las matemáticas detrás de los procesos de anonimización. Introduciremos las nociones sintácticas y semánticas de privacidad con especial énfasis en la definición de Privacidad Diferencial (Differential Privacy). Mostraremos algunos mecanismos que satisfacen estas nociones, sus puntos fuertes y también sus debilidades así como un ejemplo de aplicación en el contexto de las trayectorias.


Data: Martes, 7 de xuño de 2022

Lugar: Aula 10, Facultade de Matemáticas USC

Hora: 16:30h.

Seminario de Matemática Aplicada

Seminario do
Departamento de
Matemática Aplicada



T

Dynamic mode decomposition-like methods and applications
José M. Vega, E.T.S.I. Aeronáutica y del Espacio,
Universidad Politécnica de Madrid

Dynamic mode decomposition was introduced by Schmid (2010) and is related to seminal ideas by Koopman (1931). This method is useful to post-process spatio-temporal data resulting from nonlinear dynamics. The decomposition is an expansion in spatial modes times complex exponentials in the time variable, which exhibit generally nonzero growth rates. As such, the method is an advantageous alternative to more classical methods to obtain such expansions (with zero growth rates), such as fast Fourier transform (and extensions) or power spectral density.

However, standard dynamic mode decomposition does not always give the correct results, even in cases in which the provided data admit an exact expansion in spatial modes times exponentials in time. This difficulty will be clarified using the concepts of spatial and spectral complexities. Also, a recent extension (2017), called higher order dynamic mode decomposition, will be presented that solves the difficulty. Such extension synergically combines standard dynamic mode decomposition and direct consequences of the well-known Takens' delay embedding theorem (1981). A further extension called spatio-temporal Koopman decomposition (2018) combines spatial and temporal DMD expansions, in terms of standing and/or traveling waves.





Concepts will be illustrated using some toy-model dynamics. Several applications, using both numerical and experimental data, coming from systems of scientific and technological interest, will also be addressed.

Data: 14 de xuño

Lugar: online MS Teams a través do enlace [Teams meeting](#)

Duración: 1 hora

Hora: 10:00 h.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN
E TECNOLOXÍA MATEMÁTICA
DE GALICIA

Dynamic mode decomposition-like methods and applications. José M. Vega. (Universidad Politécnica de Madrid)

***Resumo:** Dynamic mode decomposition was introduced by Schmid (2010) and is related to seminal ideas by Koopman (1931). This method is useful to post-process spatio-temporal data resulting from nonlinear dynamics. The decomposition is an expansion in spatial modes times complex exponentials in the time variable, which exhibit generally nonzero growth rates. As such, the method is an advantageous alternative to more classical methods to obtain such expansions (with zero growth rates), such as fast Fourier transform (and extensions) or power spectral density. However, standard dynamic mode decomposition does not always give the correct results, even in cases in which the provided data admit an exact expansion in spatial modes times exponentials in time. This difficulty will be clarified using the concepts of spatial and spectral complexities. Also, a recent extension (2017), called higher order dynamic mode decomposition, will be presented that solves the difficulty. Such extension synergically combines standard dynamic mode decomposition and direct consequences of the well-known Takens' delay embedding theorem (1981). A further extension called spatio-temporal Koopman decomposition (2018) combines spatial and temporal DMD expansions, in*

terms of standing and/or traveling waves.

Concepts will be illustrated using some toy-model dynamics. Several applications, using both numerical and experimental data, coming from systems of scientific and technological interest, will also be addressed.

Data: Martes, 14 de xuño de 2022


Lugar: online MS Teams a través do enlace [Teams meeting](#)

Hora: 10:00h.

Seminarios, xornadas e outros eventos

XX JORNADAS DE TRABAJO EN MECÁNICA CELESTE / XX WORKSHOP ON CELESTIAL MECHANICS

 20-22 de Xuño, Sanxenxo.

 Presencial, Auditorio Emilia Pardo Bazán do Concello de Sanxenxo.

Ligazón da web das xornadas de traballo  <https://www.usc.es/astro/20jtmc/>

**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357

Inscripción: [XX Jornadas de Mecánica Celeste \(usc.es\)](https://usc.es)

Programa (polo de agora non dispoñible na web).

Organizado polo Observatorio Astronómico Ramón María Aller.

CITMAGA participa e apoia estas xornadas como entidade colaboradora das mesmas.

XORNADA “SUBMANIFOLDS AND DIFFERENTIAL EQUATIONS IN GEOMETRY”

📅 2 de Xuño, Santiago de Compostela.

📍 Presencial, Aula 8 da Facultade de Matemáticas da Universidade de Santiago de Compostela.

PROGRAMA:

- 09:30-10:30 Francisco Torralbo (Universidad de Granada)
Stability and index of compact minimal submanifolds
- 10:30-11:00 Sandra Caeiro (CITMAGA - USC)
Curvature homogeneous critical modelled on a symmetric space
- 11:00-11:30 Diego Mojón Álvarez (CITMAGA – USC)
Weighted Einstein field equations in smooth metric measure spaces
- 11:30-12:00 Break
- 12:00-12:30 Alberto Rodríguez Vázquez (CITMAGA – USC)
Totally geodesic submanifolds in Hopf-Berger spheres
- 12:30-13:30 José Miguel Manzano (Universidad de Jaén)
Constant mean curvature surfaces in 3-manifolds carrying a Killing vector field

MODALIDADE: Presencial

MÁIS INFORMACIÓN: [preme aquí](#)

XORNADA DE PRESENTACIÓN DO PROGRAMA OPORTUNIUS AOS INVESTIGADORES DO CITMAGA

📅 24 de maio, Santiago de Compostela.

📍 Presencial, Sala de Xuntas, Facultade de Matemáticas da USC, e en liña.

Resumo da Xornada: as axudas do ERC son un potente instrumento en busca da excelencia. CITMAGA, coa axuda da GAIN, incentiva á participación de persoas investigadoras vinculadas neste programa. Durante a mañá do martes 24 de maio de 2022, na Facultade de Matemática da USC, presentouse Oportunius, un programa que expón itinerarios estratéxicos de axudas aos candidatos e gañadores das ERC. María José Mariño, Directora da área de Centros da GAIN, e Lourdes Bouzón Rodríguez, Técnico da Área de Centros da GAIN, salientaron en que Oportunius pretende facer máis atractiva a participación de investigadores que teñan unha proposta de excelencia e cun alto grao de novidade. Tamén, a xornada contou coa participación de Luís Vega, Investigador Profesor no BCAM e membro do CACE do CITMAGA, quen recibiu un ERC Advanced Grant en 2014. Luís compartiu

**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357

a súa experiencia con todos nós, e puntualizou na importancia de realizar propostas que sexan de simple comprensión para un panel de avaliación no cal non todos serán especialistas en matemáticas. [Máis información \(preme aquí\)](#).



Exposición de Lourdes Bouzón Rodríguez, Técnico da Área de Centros da GAIN, durante a Xornada.



Participantes na Xornada.

**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357

Convocatorias

SE TES INTERESE EN CONCORRER A ESTAS OU OUTRAS CONVOCATORIAS, CONTACTA COA UNIDADE DE INNOVACIÓN E TRANSFERENCIA DE MATEMÁTICA Á INDUSTRIA (ITMATI) DE CITMAGA: itmati@itmati.com

- Convocatoria Proba Concepto
 - 📄 Información Convocatoria: pódese ver ([preme aquí](#)).

- MSCA – Doctoral Networks
 - Proposta en consorcio para promover doutoramentos.
 - Prazo: 15/11/22
 - 📄 Información Convocatoria: pódese ver ([preme aquí](#)).

Dende a Unidade ITMATI facemos un chamamento para recoller manifestacións de interese no marco desta convocatoria ao persoal investigador vinculado de CITMAGA. Se estás interesado/a contacta con: itmati@itmati.com / innovacion@itmati.com

- MSCA – Postdoctoral Fellowships
 - Proposta individual do investigador para continuar súa carreira investigadora despois do doutorado unha Host Institution (CITMAGA).
 - Prazo: 14/09/22
 - 📄 Información Convocatoria: pódese ver ([preme aquí](#)).

Dende a Unidade ITMATI facemos un chamamento para recoller manifestacións de interese no marco desta convocatoria ao persoal investigador vinculado de CITMAGA. Se estás interesado/a contacta con: itmati@itmati.com / innovacion@itmati.com

- Programa de axudas a organismos de investigación e de difusión de coñecementos para proxectos de I+D para dar resposta aos retos dos destinos turísticos.
 - 📄 Información Convocatoria: pódese ver ([preme aquí](#)). Resumo da convocatoria ([aquí](#)).
- Programa “Destination Earth”. Aquí tedes o detalle das convocatorias:
 - On-demand Extremes Digital Twin: [timeline](#) and [details](#) .
 - Climate Adaptation Digital Twin: [timeline](#) and [details](#) .
- Convocatorias abertas cos fondos Next Generation e outras convocatorias nacionais de proxectos.
 - 📄 Información Convocatorias: pódese ver ([preme aquí](#))

- **Planificación das convocatorias 2021-2022 da Agencia Estatal de Investigación (AEI).** A Agencia Estatal de Investigación (AEI) actualizou a planificación das súas convocatorias 2021-2022. O documento cobre as convocatorias 2021 que aínda non se resolveron, e as convocatorias que se espera publicar no primeiro semestre 2022 e as previstas para o 2º semestre 2022.
 - 📄 Información Convocatorias: pódese ver o documento ([preme aquí](#))
- **Planificación das convocatorias para o ano 2022 da Axencia Galega de Innovación.** Publicada a planificación para o ano 2022 das axudas da Axencia Galega de Innovación.
 - 📄 Información Convocatorias: podes atopalo clicando en [MAPA DE APOIOS 2022](#).

Outras novas de interese

[Cursos UNIVERSIDADE DE VERÁN 2022](#). A o menos nestes dous cursos participan membros de CITMAGA:

- A PANDEMIA DE COVID-19: ENSINANZAS E PROGRESOS.
- LATEX: UNHA FERRAMENTA ESENCIAL PARA TRANSMITIR A CIENCIA

[35th ECMI Mathematical Modelling Week](#). A 35ª Semana de Modelado Matemático ECMI será organizada, e terá lugar do 3 ao 10 de xullo de 2022 na Universidade de Verona, Italia. Máis información: <https://ecmiindmath.org/2022/05/16/35th-ecmi-mathematical-modelling-week/>

[RIS3 2021-2027: sostibilidade, dixitalización e persoas](#). A nova Estratexia de Especialización Intelixente (RIS3) de Galicia ata 2027 sitúa a sostibilidade, a innovación e as persoas como os eixes principais da política de I+D+i da Xunta, cunha mobilización de case 5.000M€ de investimento público-privado, un 157% máis que no anterior período. Pola súa parte, o Plan Galego de Investigación e Innovación para o período 2022-2024 é a concreción da RIS3 en actuacións a desenvolver a máis curto prazo. Máis información: <https://ris3galicia.es>

[Posto de doutoramento en Matemáticas Aplicadas](#). Estanse a buscar candidatos excelentes para un posto de doutoramento (4 + 1 anos) en matemáticas aplicadas no grupo de Análise Aplicada do Prof. Adrian Muntean no Departamento de Matemáticas e Ciencias da Computación da Universidade de Karlstad, Suecia (data límite: 15 de xuño de 2022 / tema: modelado estocástico / xogos de campo medio / sistemas de xestión de enerxía). Pódense ver máis detalles en: <https://kau.varbi.com/en/what:job/jobID:488007/iframeEmbedded:0/where:4>

[V annual Meeting - CINBIO](#). O comité organizador da V Reunión Anual CINBIO informa que se ampliou o prazo de envío de resumos do congreso ata o 1 de xuño de 2022, toda a información atópase na páxina web. Este encontro (28 e 29 de xullo na Universidade de Vigo) reunirá a investigadores das catro áreas temáticas representadas no centro de investigación CINBIO: Medicina Molecular, Nanomateriales, Nutrición e Benestar, e

**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357

Informática para a saúde e bioestadística. A participación é gratuítas pero é necesario rexistrarse. Xa está aberta a inscrición en liña en [V annual Meeting - CINBIO](#), onde tamén están anunciados os “Relatores” invitados confirmados. Os investigadores que desexen enviar os seus resumos terán ata o 1 de xuño de 2022. (Toda a información está no sitio web: [V annual Meeting - CINBIO](#)).

Libro sobre a “Association for Women in Mathematics”. A “Association for Women in Mathematics (AWM)” e Springer anuncian a publicación do libro [Fifty Years of Women in Mathematics Reminiscences, History, and Visions for the Future of AWM](#), editado por Janet L. Beery, Sarah J. Greenwald, Cathy Kessel (AWMS, volume 28, Springer 2022). Este volumen celebra o cincuenta aniversario da AWM con 94 contribucións dunha ampla e variada gama de persoas en matemáticas que proporcionan unha cronoloxía histórica e colección de reminiscencias da AWM desde os seus inicios ata a actualidade.

Conversación en rede: diálogos sobre deseño e procesos creativos para a innovación e a sustentabilidade. A Axencia Galega de innovación e a Fundación DIDAC inician o ciclo de Conversas sobre deseño e procesos creativos para a innovación e a sustentabilidade cos gañadores dos Premios Galicia de Innovación e Deseño 2020 e 2021 na categoría de talento emerxente: Damián Calvo e Yarza Twins. Máis información: <http://gain.xunta.gal/eventos/488/conversacion>

“Formación executiva para persoal investigador posdoutoral”. A Axencia Galega de Innovación da Xunta de Galicia, en colaboración coa [Fundación Barrié](#), organiza este curso online. Este curso, de carácter gratuítas, enmárcase no Programa Ignicia Transferencia de Coñecemento, nas actuacións orientadas a impulsar o desenvolvemento profesional do persoal investigador. O propósito desta formación é capacitar e orientar a 20 participantes en coñecementos e competencias relacionados coa comercialización de resultados de investigación, así como na promoción e xestión de *spin-offs*. Cunha duración total de 60 horas, distribuídas en 15 sesións, o curso desenvolverase entre xuño e xullo de 2022 en horario de mañá. O programa estrutúrase en 3 módulos: «Formación executiva para persoal investigador posdoutoral», que será impartido integramente en inglés; «Aspectos legais da constitución e crecemento de proxectos de base tecnolóxica» e «Elementos fundamentais para a creación de *spin-offs*».

Pode consultar toda a información do programa [aquí](#). Para inscribirse, cubra o formulario na seguinte [ligazón](#). O prazo de inscrición remata o día 3 de xuño ás 10.00 h.

CITMAGa en Redes

Día Internacional da Muller Matemática. O xoves, 12 de maio foi o Día Internacional da Muller Matemática, en honra ao nacemento de Maryam Mirzakhani. CITMAGa quixo conmemorar o día nas nosas redes sociais e para iso pedímoslle a todo persoal do centro unha pequena colaboración: o persoal enviou unha frase sobre que significa este día, xunto cunha foto. A colaboración estivo aberta a calquera persoa vinculada ao CITMAGa.

**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357

Podes ver os tweets propostos aquí: <https://twitter.com/CITMAga/status/1524704194040668161>
Por último, animámosvos a seguirmos en [Twitter](#) e [LinkedIn](#).



**Consorcio Centro de Investigación
e Tecnoloxía Matemática de Galicia**
www.citmaga.gal

Edif. Instituto Investigaciones Tecnológicas, planta -1
Rúa de Constantino Candeira s/n.
15782 Campus Vida / Santiago de Compostela.
citmaga@citmaga.gal | Telf.: +34 881 813 357