

Boletín CITMAga Nº 8-2022

–Centro de Investigación e Tecnoloxía Matemática de Galicia–

(14/06/2022)

Información da dirección.....	1
Seminario de Matemática Aplicada.....	2
Seminarios, xornadas e outros eventos.....	2
Convocatorias.....	3
Participación de CITMAga en congresos.....	4
Outras novas de interese.....	5

Información da dirección

Prezadas compañeiras e compañeiros:

Necesariamente debemos comezar este boletín recordando á nosa compañeira Carmen Cadarso, falecida recentemente. Carmen, unha referente a nivel nacional e internacional no ámbito da estatística, foi garante da proposta inicial do CITMAga.

Implicada en todas as iniciativas que temos lanzado dende CITMAga, somos conscientes do grande baleiro que deixa, tanto académica como persoalmente.

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 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.

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/>

Inscrición: [XX Jornadas de Mecánica Celeste \(usc.es\)](#)

**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

Programa ([preme aquí](#)).

Organizado polo Observatorio Astronómico Ramón María Aller.

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

XX Workshop on Celestial Mechanics
XX Jornadas de Trabajo en Mecánica Celeste
<https://www.usc.gal/astro/20jmtc>

SCIENTIFIC ORGANIZING COMMITTEE:
 Mashhoor Al-Wardat
 David Armas
 Esther Barrabés
 Pedro Pablo Campo
 José Ángel Docobo (coord.)
 Antonio Elipe (coord.)
 Alessandra F. S. Ferreira
 Tilemahos Kalvouridis
 Victor Lanchares
 René Méndez
 Daniele Mortari
 Luis Rández
 Óscar Rodríguez
 Rodolpho Vilhena
 Patricia Yanguas

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE:
 Manuel Andrade
 Pedro Pablo Campo
 José Ángel Docobo (coord.)
 Jorge Gómez
 Luca Piccotti

Sanxenxo, Galicia, Spain, June 20-22, 2022

Cartel da xornada

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 2022 Liñas Estratéxicas do Plan Estatal de Investigación Científica, Técnica y de Innovación 2021-2023
 Prazo: 01/07/22
 📁 Información Convocatorias: pódese ver ([preme aquí](#)).
- MSCA – Doctoral Networks
 Proposta en consorcio para promover doutoramentos.
 Prazo: 15/11/22
 📁 Información Convocatoria: pódese ver ([preme aquí](#)).

**Conorcio 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

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

○ 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 premendo en [MAPA DE APOIOS 2022](#).

Participación de CITMAGA en congresos

Congreso da SEIO

Os días do 7 ao 10 de xuño de 2022 celebrouse o XXXIX Congreso Nacional de Estatística e Investigación Operativa e das XIII Xornadas de Estatística Pública ([SEIO 2022](#)), en Granada. Por parte de CITMAGA realizáronse os seguintes relatorios, actuando como moderador o Director Adxunto de Transferencia, en función, Javier Roca Pardiñas:

- 1) A intervención dos algoritmos en incendios forestais. María José Ginzo Villamayor. .
- 2) Xestión eficiente de recursos aéreos na extinción de grandes incendios forestais. Marta Rodríguez Barreiro.

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

- 3) Optimization of the energy efficiency of industrial plants and energy networks. Ángel Manuel González Rueda.
- 4) Optimización para a transición enerxética e redución de emisións en procesos industriais. Julio González Díaz.

A Directora Científica en funcións do noso centro, Rosa M. Crujeiras, fixo unha breve presentación de CITMAGA.



Membros do equipo CITMAGA participantes no SEIO 2022.

Outras novas de interese

Pasamento da nosa compañeira Carmen Cadarso.

A sistema universitario galego e o propio CITMAGA dixon adeus fai uns días á profesora do departamento de Estatística, Análise Matemática e Optimización da USC, e investigadora vinculada ao noso centro, Carmen María Cadarso Suárez. A catedrática de estatística e investigación operativa, deixa unha traxectoria de máis de 30 anos de docencia e de coordinación de proxectos e redes de investigación. A o mundo académico manifestou o seu «fondo pesar» polo deceso dunha investigadora cuxas liñas de traballo xeraron máis dun centenar de publicacións internacionais en revistas de impacto no ámbito da estatística e da biomedicina.

**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

Carmen tivo un papel fundamental na consolidación da bioestatística no panorama matemático de Galicia, na posta en marcha de distintas iniciativas como a rede Biostatnet e no nacemento do CITMAGA. Debemos recoñecer máis que nunca o seu apoio e implicación.

- Obituario en "La Voz de Galicia" ([preme aquí](#))
- Obituario en "EL Correo Gallego" ([preme aquí](#))

["Symposium and Honorary Doctorate awarded to Ingrid Van Keilegom at UDC"](#). Acto de investidura de Ingrid Van Keilegom e Ignacio Cirac na UDC. O día 16 de xuño ás 12:00 h terá lugar este acto pódese asistir en liña ([preme aquí](#))

Máis información:

On June 16, 2022, Professor Ingrid Van Keilegom (KU Leuven, Belgium) will be awarded an Honorary Doctorate by the University of A Coruña (UDC), Galicia, Spain. The ceremony will take place in the auditorium of the UDC rectorate. Taking advantage of this event, a symposium will be held the day before (June 15, 2022). This International Symposium on Recent Advances in Statistics, in Honor of Ingrid Van Keilegom, is organized by the research group MODES, Department of Mathematics, UDC. Eight invited speakers, including Ingrid herself, who have collaborated with her, will present some work related to Ingrid's own research.

Para o rexistro e máis información pódese consultar o seguinte enlace web: http://dm.udc.es/symposium_2022/

[Participación na MAKERSGALICIA](#). O día 3 de xuño do 2022, a investigadora en formación Sara Recondo e a investigadora vinculada ao CITMAGA Elena Vázquez Cendón participaron neste evento. Participaron nas charlas "Sinergias sonoras entre artesanía, tecnoloxía e universidade". Máis información ([preme aquí](#))

[Reunión de Proxecto SisAl Pilot 2022 en Galicia, 21-22 de xuño de 2022.](#)

A Facultade de Matemáticas da Universidade de Santiago de Compostela será sede para a próxima reunión de [proxecto europeo SisAl Pilot](#) o 21 de xuño de 2022. CITMAGA, a través de Prof. Dolores Gómez, Prof. Pilar Salgado e Prof. José Luis Ferrín, organiza o evento. Espérase a participación dun gran número de representantes dos socios do consorcio, entre eles: NTNU, SINTEF, ELKEM, DOW. Durante a primeira xornada analizarase o progreso de cada un dos paquetes de traballo, coa intención de coordinar as tarefas para afrontar a segunda metade do proxecto. O 22 de xuño, realizarase unha visita ás instalacións de Fundiciones Rey en Villagarcía de Arousa e Cuntis, onde se desenvolven unha serie de probas piloto en fornos de fundición. O obxectivo do proxecto é obter e validar un novo proceso industrial de produción de silicio que sexa máis sostible e económico.