

# Traxectorias internacionais nas matemáticas e na física



## Report of Contributions

Contribution ID: 12

Type: **not specified**

## Rexistro e recollida de acreditacións

*Friday 20 December 2024 09:30 (30 minutes)*

Contribution ID: 13

Type: **not specified**

## **Benvida das institucións organizadoras**

*Friday 20 December 2024 10:00 (15 minutes)*

**Presenters:** BERMEJO, Pilar (Vicerreitora de Política Científica, USC); CRUJEIRAS, Rosa (Directora científica, CITMAga); RODRÍGUEZ, Alberto (Comité Organizador / ULB); SALGADO, Carlos (Director, IGFAE)

Contribution ID: 14

Type: **not specified**

## O CERN como base de operacións: Análise de datos en física de partículas

*Friday 20 December 2024 10:15 (30 minutes)*

Falarei da miña experiencia investigadora no caso concreto da investigación en física de partículas asociada a un dos experimentos do CERN (o Centro Europeo de Investigación en Física Nuclear e de Partículas). Comentarei brevemente o tipo de investigación que se leva a cabo neste laboratorio e as características do campo que fan que a experiencia pre e postdoutoral sexa probablemente distinta á maioría das outras disciplinas científicas.

**Presenter:** VIEITES, María (IGFAE - USC)

Contribution ID: 15

Type: **not specified**

## Avances recentes e problemas abertos na análise de ecuacións en derivadas parciais

*Friday 20 December 2024 10:45 (30 minutes)*

A miña investigación céntrase na análise de ecuacións en derivadas parciais (EDPs), que poden xurdir de diversas áreas (mecánica de fluidos, mecánica cuántica, xeometría diferencial ou electrodinámica, entre outras). Falarei dalgúns problemas, maioritariamente da mecánica de fluidos, que están a recibir moita atención por parte da comunidade científica e das técnicas que se están a empregar para resolvelos. En concreto, comentaréi algúns avances recentes na formación de singularidades, nos problemas de non unicidade ou no estudo da estabilidade das solucións, así como as técnicas que se están a utilizar con éxito nestes problemas. Tamén comentaréi as posibilidades académicas que pode ofrecer o estranxeiro, centrándome no caso do sistema norteamericano (EEUU - Canadá). Darei a miña perspectiva no proceso de admisións a doutoramento ou posdoutoramento, así como recomendacións para mellorar as probabilidades de éxito.

**Presenter:** CAO, Gonzalo (NYU Courant)

Contribution ID: 16

Type: **not specified**

## O meu Camiño por Europa perseguindo os modelos integrables

*Friday 20 December 2024 12:00 (30 minutes)*

O meu Camiño empezou en Italia e levoume a varios sitios en Europa, con etapa final en Santiago. Grazas á mobilidade, puiden dedicarme á investigación de modelos integrables para a correspondencia ADS/CFT, un tema de física teórica do que vou dar unha pequena introdución nesta charla. Tentarei tamén argumentar que lanzarse a vivir no estranxeiro é unha experiencia enriquecedora para cada persoa, que a internacionalización é imprescindible para manter a investigación a un nivel de excelencia, e que pode fomentar cambios positivos na sociedade.

**Presenter:** BORSATO, Riccardo (IGFAE - USC)

Contribution ID: 17

Type: **not specified**

## Un periplo pola física teórica e a ciencia de datos

*Friday 20 December 2024 12:30 (30 minutes)*

Na súa charla, David compartirá a súa experiencia internacional tanto no ámbito académico coma na industria, detallando as motivacións e decisións que o levaron a transformar a súa traxectoria profesional. Reflexionará sobre o que significou para el saír ao estranxeiro e como esa experiencia enriqueceu a súa carreira. Ademais, ofrecerá unha visión xeral do seu traballo actual, no que diseña ferramentas de intelixencia artificial aplicadas a problemas reais. Por exemplo, David traballou nunha plataforma de datos para apoiar a labor dos concellos e ONG que axudan á xente sen fogar en Londres. Máis recentemente, David centrouse na seguridade dos novos modelos de linguaxe (como GPT), colaborando con laboratorios de vangarda para avaliar os riscos que estes modelos poden presentar.

**Presenter:** PEINADOR, David (Faculty AI)

Contribution ID: 18

Type: **not specified**

## ¿Cómo pueden las matemáticas proteger tu privacidad?

*Friday 20 December 2024 13:00 (30 minutes)*

¿Cuántas veces has sentido que usar tecnología implica renunciar a tu privacidad? Tu teléfono solicita acceso a tu lista de contactos o ubicación constantemente. Pero hay una buena noticia: las matemáticas han demostrado que es posible extraer información global sobre la población, como dónde se producirá un atasco, sin necesidad de acceder a datos privados individuales, como las ubicaciones específicas de las personas.

En los últimos años, se han desarrollado técnicas criptográficas avanzadas, como la criptografía completamente homomórfica o la privacidad diferencial, que permiten preservar la privacidad mientras se analizan datos. Sin embargo, aún existen desafíos importantes que limitan su implementación en la vida real.

En esta charla, nos centraremos en algunos de estos desafíos, como su interpretación en términos de resistencia a ataques y las filtraciones de privacidad en sistemas de transmisión continua de mensajes (continuous data streaming), explorando soluciones para hacer frente a estos problemas.

**Presenter:** GUERRA, Patricia (Karlsruhe Institute of Technology)



Contribution ID: 19

Type: **not specified**

## A relevancia da relatividade xeral en medicións astronómicas do século XXI

*Friday 20 December 2024 15:00 (30 minutes)*

Desde a súa publicación a finais do ano 1915, a relatividade xeral leva predicindo varios dos fenómenos máis espectaculares a grandes escalas no Universo. O exponencial desenvolvemento tecnolóxico nas últimas décadas permitiu confirmar moitas destas predicións observacionalmente. Asemade, campos da astronomía nos que os modelos no marco de gravidade Newtoniano eran suficientes para contrastar coas observacións comezaron a requirir correccións relativistas. Tal é o caso da astrometría, unha das disciplinas máis antigas da astronomía e que se encarga de estudar e determinar as posicións, distancias e movementos das estrelas e demais obxectos do ceo. O telescopio espacial Gaia, da Axencia Espacial Europea, leva arredor dunha década acadando as mellores medicións na historia da astrometría. A súa precisión é tal que permitiría medir o grosor dunha folla de papel en Nova Zelandia desde Santiago, polo que a implementación e emprego correctos dun marco relativista xeral neste ámbito fanse indispensables.

**Presenter:** RODRÍGUEZ, Gabriel (TU Dresden)

Contribution ID: 20

Type: **not specified**

## A estatística das esferas belgas

*Friday 20 December 2024 15:30 (30 minutes)*

Nesta charla falaremos da experiencia posdoutoral na KU Leuven, dentro do Research Center for Operations Research and Statistics (ORSTAT). Falaremos das maiores diferencias atopadas entre a KU Leuven e as universidades españolas, especialmente dentro do ámbito da estatística. Ademais, introduciremos brevemente o problema de estimación da densidade en soportes esféricos.

**Presenter:** ALONSO, María (CITMAga - USC)

Contribution ID: 21

Type: **not specified**

## **Fibrados de Higgs: matemáticas inspiradas por la física**

*Friday 20 December 2024 16:00 (30 minutes)*

Mi trabajo se centra en el estudio de espacios clasificadores de objetos geométricos que aparecen como soluciones a ecuaciones gauge: los fibrados de Higgs. En mi charla, usando mi periplo por el mundo como hilo conductor, intentaré dar una visión del interés de estos objetos, así como de las ventajas de una carrera internacional de investigación.

**Presenter:** PEÓN NIETO, Ana (CITMAga - USC)