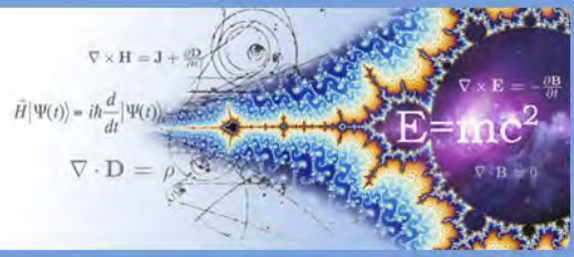




Real
Sociedad
Española de
Física

R.S.E.F.



Boletín RSEF

Número 66

noviembre
2016

Contenidos

- Actividades de la RSEF
- Notas de prensa
- Noticias
- Misceláneas
- Premios y distinciones
- Convocatorias
- Congresos
- Ofertas de trabajo
- Libro del mes

ACTIVIDADES DE LA RSEF

Entrega premios RSEF-Fundación BBVA

EL miércoles 14 de diciembre, a las 19.30, tendrá lugar en la sede de la Fundación BBVA (Paseo de Recoletos,10) la tradicional entrega de los Premios Física RSEF-FBBVA. Esta ceremonia de entrega, que es un acto de apoyo a la ciencia, está organizada por La Fundación BBVA y la RSEF, y presidida por Carmen Vela, Secretaria de Estado de Investigación, Desarrollo e Innovación, Francisco González, Presidente de la Fundación BBVA, y Adolfo Azcárraga, Presidente de la RSEF.

XI Jornadas sobre Enseñanza de la Física.

Se celebraron en la Universidad de Burgos los días 16 17 y 18 de septiembre, coordinadas por el grupo ENFIS de la Universidad de Burgos y el GEEF de la RSEF. Los cambios incorporados en el currículo de Física de 2º de bachillerato LOMCE constituyeron el eje vertebrador del programa de estas jornadas.

La conferencia inaugural y la de clausura fueron impartidas respectivamente por el presidente de la RSEF, Adolfo de Azcárraga Felio, con el tema *Ciencia y filosofía* y por Miguel Ángel Fernández Sanjuán, catedrático de la URJC con el tema *Introducción al caos determinista*.

Más información [aquí](#)

XXXVI Reunión Bienal de la Real Sociedad Española de Física y 27 Encuentro Ibérico de Enseñanza de la Física

La XXXVI Reunión Bienal de la RSEF y el 27º Encuentro Ibérico de Enseñanza de la Física se celebrarán en Santiago de Compostela del 17 al 21 de julio de 2017.

Secretaría técnica xestion.eventos@usc.es

Secretaría científica bienalrsef2017@gmail.com

Número 4 de 2016 de la Revista de la RSEF.

Cerramos el año 2016 con un número ordinario en el que destacamos los dos “**Comentarios Invitados**” que tendremos sobre el Premio Nobel de Física 2016 concedido a Thouless, Haldane y Kosterlitz. Publicamos un tercer “**Comentario Invitado**” sobre los derechos y beneficios sociales, y en esta ocasión “**Mi clásico favorito**” es sobre Hermann Helmholtz.

Además de nuestras secciones habituales, contamos con una Carta del Presidente de la RSEF sobre *terapias cuánticas* y en la sección de



Noticias, aparece toda la información referente a los Premios de Física RSEF-Fundación BBVA 2016 recientemente otorgados.

La **RdF** es accesible para los socios en www.revistadefisica.es y, en abierto, se podrán leer las secciones de “Puntos de interés” y “Hemos leído que” además de los artículos galardonados con los Premios de Física RSEF-Fundación BBVA 2016.

NOTAS DE PRENSA

El acuerdo de París entra en vigor

El Acuerdo de París contra el cambio climático está en vigor desde el 4 de noviembre. Este acuerdo establece que la **entrada en vigor** se produciría 30 días después de la ratificación de, al menos, 55 partes que sumen, como mínimo, el 55% de las emisiones globales de efecto invernadero. Ya lo han ratificado cerca de un centenar de los 195 países que firmaron este pacto mundial, aunque la elección de Donald Trump podría poner en riesgo el acuerdo.

Los recortes de emisiones de gases de efecto invernadero que se empezarán a aplicar a partir de 2020 no son suficientes para mantener el calentamiento global dentro de unos límites manejables, como ha recordado la ONU. Haría falta aumentar esos recortes en un 25%.

Las implicaciones para los gobiernos se inician con la puesta en marcha de la primera Conferencia de las Partes en calidad de Reunión de las Partes en el Acuerdo de París, el principal órgano de gobierno, una reunión en próxima conferencia de la ONU sobre cambio climático, la COP 22, que se está celebrando en Marrakech (Marruecos) del 7 al 18 de noviembre.

El TMT elige la isla de La Palma

El 31 de octubre pasado, el TMT (el gran telescopio norteamericano de 30 m.) hizo público que el Observatorio del Roque de los Muchachos, del Instituto de Astrofísica de Canarias, es el sitio alternativo para la construcción de este telescopio si, finalmente, resultara inviable en Hawái. Esta decisión se ha adoptado tras un minucioso proceso de selección en el que se han descartado, entre otros, el sitio en Chile donde ESO está empezando a instalar su gran telescopio europeo de 40 m. (el E-ELT).

El TMT es un proyecto promovido por la Universidad de California y el Instituto Tecnológico de California (CALTECH) en el que también participan los Observatorios Nacionales de China (NAOC) y Japón (NAOJ), así como otras instituciones científicas y técnicas de Canadá e India.

Esta decisión es de gran transcendencia científica, técnica y económica para España. Además, pone en evidencia el desacierto de ESO no ubicando el E-ELT en Canarias, en gran medida debido a la mala negociación del Gobierno Español. Ocasión perdida teniendo excelentes bazas en la mano, el mandato expreso de nuestro Parlamento, y la Presidencia de la Unión Europea.



Parte de los depósitos mundiales de metano podrían fundirse antes del año 2100

Un equipo formado por investigadores del Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra (IACT) (CSIC-Universidad de Granada) y la Universidad de Cambridge ha demostrado que el 3,5 por ciento de los depósitos mundiales de hidrato de metano (equivalente a unos 60.000 millones de toneladas de carbono) podrían empezar a fundirse antes del año 2100 aproximadamente, debido al cambio climático y al calentamiento de las aguas oceánicas, un hecho que provocaría que se vertieran a la atmósfera toneladas de este potente gas invernadero.

Esta investigación, publicada en *Nature Communications*, ha demostrado mediante simulaciones que, además de los mecanismos ya conocidos, otro mecanismo hasta ahora ignorado, la ósmosis, puede tener un papel clave en este acontecimiento.

Nueva técnica de óptica adaptativa para telescopios gigantes

Un equipo internacional de UK, Francia, Italia y España, coordinado por Domenico Bonaccini, del *European Southern Observatory* (ESO), ha iniciado con éxito desde el Observatorio del Roque de los Muchachos (ORM), en La Palma, un programa de mediciones para comprobar la viabilidad de una nueva técnica de óptica adaptativa con estrellas guía láser. En las pruebas se ha incorporado un tipo de láser de sodio desarrollado por ESO al sistema experimental de óptica adaptativa CANARY, desarrollado por las universidades de Durham (Reino Unido) y París (Francia) y que lleva años operando en el Telescopio William Herschel (WHT), de 4,2 m de diámetro, perteneciente al Grupo de Telescopios Isaac Newton (ING).

Los resultados preliminares para grandes instalaciones, como el GTC y los futuros telescopios gigantes demuestran el gran potencial de esta nueva técnica. <http://www.iac.es/divulgacion.php?op1=16&id=1125>



Investigaciones magnéticas en Exomars (Exploración Robótica de Marte)



El Programa Exomars no ha hecho más que empezar. En la primera etapa se ha conseguido poner en órbita el orbitador de traza de gases (*Trace Gas Orbiter - TGO*) aunque se ha perdido el módulo aterrizador *Schiaparelli*, en cuya carga útil España había hecho una gran contribución tecnológica.

En la segunda etapa, proyectada para 2020, la misión apunta a poner otro orbitador, una estación de superficie y un vehículo robótico. En la estación de superficie, el módulo METEO medirá las condiciones meteorológicas de la superficie de Marte. Como parte de este módulo, se incluye un magnetómetro que tiene por objetivo caracterizar el entorno magnético del planeta, con implicaciones a la mineralogía, a la interacción de la superficie marciana con el viento solar y al extinto campo magnético global del Planeta Rojo.

NOTICIAS

Agujero negro acústico

Stephen Hawking planteó que los agujeros negros no pueden ser totalmente negros, sino que deben emitir un tipo de radiación, conocida como radiación de Hawking y es tan pequeña que hasta ahora no ha podido ser observada en un agujero negro astrofísico real.

Los agujeros negros acústicos o sónicos (creados en los condensados de Bose-Einstein, donde los fonones quedan atrapados en un fluido) ofrecen la posibilidad de observar en el laboratorio la radiación de Hawking. Esta es la herramienta que ha utilizado el investigador Jeff Steinhauer, del Instituto Tecnológico de Israel, para aportar una evidencia experimental de que los agujeros negros emiten la radiación de Hawking. El estudio, publicado en *Nature Physics*, emplea este modelo acústico, donde el sonido, en lugar de la luz, es el que no puede escapar del agujero.

Uranio radioactivo en el Mediterráneo

En un estudio, realizado por investigadores del CNA (Sevilla) y de los Laboratorios Medioambientales de Mónaco de la Organización Internacional de la Energía Atómica, publicado en *Science of the Total Environment*, se han analizado los niveles de ^{236}U en la estación oceanográfica DYFAMED, (Dynamics of Atmospheric Fluxes in the Mediterranean Sea), situada en el mar de Liguria. El interés del estudio en esta región reside en analizar las potenciales fuentes locales y regionales de este isótopo radiactivo que pueden haber afectado a sus aguas y sedimentos.

Los valores obtenidos indican que existen fuentes adicionales de ^{236}U en esta zona, como las emisiones controladas de la planta de reprocesamiento de combustible nuclear de Marcoule, en Francia, el accidente de Chernobyl,

o las emisiones derivadas de la operación rutinaria de las plantas nucleares situadas en la cuenca Mediterránea.

Alta resolución en imágenes de moléculas

Investigadores de la UAM y el CNB-CSIC han conseguido imágenes en alta resolución de moléculas

individuales de ARN de cadena doble inmersas en líquido. Esta molécula es la elegida por algunos virus para almacenar



su material genético, por lo que es de alto potencial para la biotecnología.

Las imágenes, obtenidas mediante microscopía de fuerzas atómicas, muestran la estructura helicoidal de la molécula y algunas de sus propiedades. El trabajo se ha publicado en *Nanoscale*. Logramos obtener una medida cuantitativa del paso de la hélice, con un valor de 3.1 ± 0.3 nm, que es compatible con una de las estructuras posibles de la molécula conocida como hélice A, declara Fernando Moreno (CNB).

Energía de interacción entre luz y materia

Un estudio internacional en el que ha participado el CSIC ha logrado obtener tanta energía de la interacción entre la luz y la materia como la que poseen, por separado, el fotón y el átomo implicados, según los autores del trabajo, publicado en *Nature Physics* y realizado en colaboración con el Institute for Quantum Computing (Canadá).

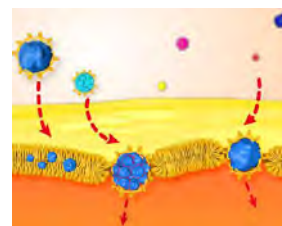
Este nuevo régimen de interacción luz-materia que hemos demostrado está todavía por explorar pero permite pensar en nuevas tecnologías más eficientes de fotodetección o de procesamiento de la información que transporta la luz, explica Juan José García Ripoll (CSIC).

Nano partículas que atraviesan membranas

Un reciente informe de la OCDE indica que las nanopartículas están presentes en más de 1.300

productos comerciales, cuya toxicidad potencial para las personas, los animales y el medio ambiente se ignora

El equipo de Física Teórica de la URV dirigido por el doctor Vladimir Baulin, del



grupo *COMPLEX S: Molecular Simulation I: Complex Systems*, coordinador de la Red Europea de [ITN SNAL](http://www.itn-snal.com), ha diseñado un proyecto para investigar la interacción entre las nanopartículas y las membranas lipídicas.

El descubrimiento del cruce rápido de pequeñas nanopartículas de oro a través de barreras protectoras, como la bicapa lipídica celular, publicado en *Science Advances*, hace pensar en problemas de seguridad para las personas a la hora de utilizar nanomateriales.

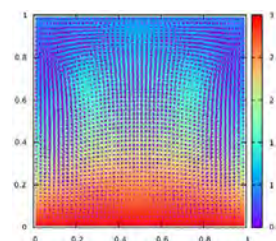
Convección en gases granulares

Un equipo de la UNEX y la Universidad de Roma La Sapienza ha encontrado un nuevo tipo de convección que aparece en un fluido granular y que no se había detectado en fluidos tradicionales. El desarrollo experimental y los resultados se han publicado en *Physical Review Letters*.

Los medios granulares están formados por partículas sólidas macroscópicas, de tamaño superior a $1 \mu\text{m}$, que debido a una agitación o inyección de energía interaccionan y colisionan entre sí, comportándose como un fluido.

Nos dimos cuenta que cuando las bolitas dentro de la caja del experimento, al chocar inelásticamente contra

la pared lateral se enfriaban. Y que precisamente, es esta diferencia de temperatura entre la zona caliente y las dos paredes más frías, junto



con la acción de la gravedad, la responsable de este nuevo tipo de convección granular, dice Francisco Vega Reyes, físico teórico en la UNEX

Novas, fuente principal de litio del universo

Un equipo internacional con participación del CSIC ha detectado en la nova Sagittarii 2015 N.2 grandes cantidades de berilio-7, un elemento inestable que se transforma en litio en 53,2 días. El hallazgo, publicado en *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, sugiere que estos eventos constituyen la principal fuente del litio de la galaxia.

Sabíamos que un 25% del litio existente procede de la nucleosíntesis primordial, pero no éramos capaces de trazar la procedencia del 75% restante, apunta Luca Izzo, investigador del IAA (CSIC).

Super-Kamiokande

El experimento Super-Kamiokande tiene como uno de sus objetivos la detección de los neutrinos que llegan desde supernovas cercanas. Como estas explosiones estelares suceden en nuestra galaxia tan solo tres o cuatro cada siglo, los miembros de Super-Kamiokande han desarrollado un monitor que vigila constantemente la aparición de supernovas en nuestro entorno.

A un kilómetro bajo tierra, en las profundidades de una mina en Japón, han construido una piscina de agua ultrapura dentro de un gigantesco cilindro repleto de tubos fotomultiplicadores.

Se trata de un sistema informático que analiza, en tiempo real, los sucesos registrados en las profundidades del observatorio y, si detecta flujos anormalmente grandes de neutrinos, avisa rápidamente a los físicos que vigilan desde la sala de control, explica Luis Labarga (UAM). El trabajo se ha publicado en *Astroparticle Physics*.

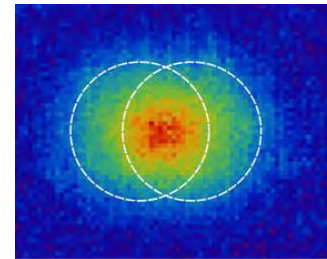
Maldición Rayleigh

La precisión de los aparatos para captar imágenes tiene un límite que se conoce como *la maldición de Rayleigh*. Este límite indica que, en el rango visible, la distancia mínima que se puede diferenciar es del orden de $0,1 \mu\text{m}$.

En colaboración con la Universidad Palacký

(República Checa), Luis Sánchez Soto (UCM y Max Planck Institute) ha conseguido romper este límite, alcanzando

resoluciones hasta 17 veces menores que *la maldición de Rayleigh*. *Hasta ahora, todos nuestros telescopios o microscopios observan directamente intensidad. Ahora proponemos un esquema que optimiza la información obtenible y permite sobrepasar ese límite*. El trabajo se ha publicado en *Óptica*.



PadaOne Games

PadaOne Games surge como una Empresa de Base Tecnológica (EBT) de desarrollo de videojuegos por iniciativa de Pedro Antonio González, Marco Antonio Gómez y Pedro Pablo Gómez (Grupo de Aplicaciones de Inteligencia Artificial (GAIA) Facultad de Informática UCM).

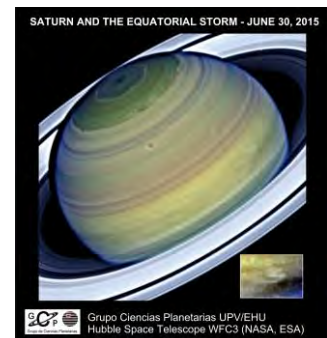
El trabajo en una EBT nos ha permitido madurar como investigadores, pues nos obliga a enfrentarnos a problemas propios de la industria y la producción profesional de videojuegos, destaca Pedro Antonio González.

Actualmente, el grupo trabaja con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte en el proyecto *Enigma*. La visita al Museo Lázaro Galdiano va mucho más allá y se convierte en la búsqueda de un tesoro para niños y adultos, gracias a una aplicación con retos y pistas de las imágenes expuestas.

Chorro ecuatorial de Saturno

La atmósfera del planeta Saturno, un gigante gaseoso diez veces mayor que la Tierra formado fundamentalmente por hidrógeno, posee la corriente en chorro más ancha e intensa de todos los planetas del Sistema Solar.

En junio del año pasado, usando un sencillo telescopio de 28 cm del Aula Espazio Gela, descubrimos la presencia de una brillante mancha en el ecuador



de Saturno que se movía a velocidades de 1.600 km/hr, una velocidad no observada en Saturno desde 1980, señala Agustín Sánchez Lavega, Director del Aula y del Grupo de Ciencias Planetarias de la UPV/EHU y primer firmante del trabajo publicado en *Nature Communications*. Posteriormente, utilizando el Telescopio Espacial Hubble, se estudió el movimiento de las nubes que formaban la mancha brillante (una enorme tormenta de unos 7.000 km), y de aquellas presentes en sus alrededores, obteniendo nuevas y valiosas información de la estructura de la gran corriente en chorro ecuatorial del planeta.

PREMIOS Y DISTINCIONES

Alicia Sintes Premio Onda Cero Menorca

La Dra. Alicia Sintes ha sido galardonada con el premio Onda Cero Menorca de Ciencia e Investigación, por liderar el grupo de la Universitat de les Illes Balears que ha participado en el descubrimiento de las ondas gravitacionales.



La Profa. Sintes Cuenta con más de un centenar de publicaciones científicas en las revistas mas prestigiosas.

Premio "Jaume II"

El grupo de Relatividad y Gravitación de la Universidad de las Islas Baleares ha sido galardonado con uno de los premios "Jaume II" por el Consell de Mallorca por su participación en el descubrimiento de las ondas gravitacionales a través de la Colaboración Científica LIGO.

Premios prisma

Dos de las siete modalidades de los premios Prismas 2016 han recaído en miembros de l'Observatori Astronòmic de la Universitat de València. Estos galardones a la divulgación científica son los más prestigiosos y con mayor trayectoria de nuestro país. Concedidos anualmente por los Museos Científicos Coruñeses (Ayuntamiento de A Coruña), nacieron en 1993 como una iniciativa para potenciar la difusión de la cultura científica.

IAC descubre una supertierra cercana

El estudiante de doctorado del IAC y de la ULL Alejandro Suárez Mascareño, y sus directores de tesis, los investigadores del IAC Rafael Rebolo y Jonay Isaí González Hernández, han descubierto un planeta del tipo supertierra, GJ 536 b, con alrededor de 5,4 masas terrestres, orbitando una estrella cercana muy brillante. El estudio ha sido aceptado por la revista especializada *Astronomy & Astrophysics* e involucra investigadores de varios países.

<http://www.iac.es/divulgacion.php?op1=16&id=1136>

En esta edición, Vicent J. Martínez y Fernando J. Ballesteros, conjuntamente con Silvestre Paredes de la UPCT, han recibido el Prisma en la categoría de *Mejor texto inédito* por su libro *Fractales y caos. La aventura de la complejidad*.

Por otra parte, Alberto Fernández Soto junto a Carlos Briones (CAB) y José María Bermúdez de Castro (CENIEH), lo han recibido en la categoría de *Mejor libro editado* por la obra titulada *Orígenes. El Universo, la vida, los humanos*.

Giorgio Franceschetti, *Doctor honoris causa* por la USC

El pasado 28 de octubre el profesor Goirgio Franceschetti ha sido investido *Doctor Honoris Causa* por la USC.



El profesor Franceschetti es autor de más de 300 artículos en revistas de alto prestigio internacional, 14 libros y más de 7.000 citas. Actualmente es Científico Visitante Distinguido en el *Jet Propulsion Laboratory* de la NASA. Desde 2010

ocupa la Cátedra de Honor Bruno Kessler en la Universidad de Trento.

En colaboración con la USC ha desarrollado un sistema completamente nuevo, simple y económico para el control de la intensidad del campo electromagnético generado por las antenas de telefonía móvil presentes en una ciudad.

CONVOCATORIAS

-Un paseo por 100xCIENCIA. Archivos multimedia disponibles [aquí](#).

-[iDescubre, revista digital de divulgación científica de Andalucía](#). Se puede participar dirigiéndose al siguiente [correo electrónico](#)

-[Iniciativa de divulgación científica y formativa FdeT](#)
Para participar en esta iniciativa se puede dirigir al siguiente correo, [Javier Luque](#)

-Se puede acceder a la información de las distintas actividades de la [Academia de Lanzarote](#), que recientemente ha lanzado su boletín número 138.

-[II Edición del Premio al mejor proyecto de fin de Máster utilizando Técnicas de Vacío](#).

-[Seminarios IFSC](#)

-[Actividades del Planetario de Madrid](#).

-[Primera Edición del Premio al "Mejor artículo de divulgación" sobre Física de la Materia Condensada](#)

-[Curso de formación continua UCM CLUR](#)

-[Curso de Astrofísica "El Universo de Einstein"](#) Centro Sefarad-Israel, Madrid, 8, 15, 22 y 29 de noviembre de 2016.

-[4 Becas Residencia de Estudiantes](#)

-[Conferencia "Crossroads in complex systems"](#) IFISC,

Mallorca (Spain), June 5-8, 2017

-[Ciclo de conferencias. La diversidad de la Astronomía](#) Cuenca octubre y noviembre 2016

CONGRESOS

-[European Conference on Laboratory Astrophysics. ECLA 2016-Gas on the Rocks](#). Madrid (Spain) from November 21th to 25th, 2016

-[Conference on 90 years of Quantum Mechanics](#). 23-26 Jan 2017.

-[Beyond Concordance Model II 2016](#). Cape Town, 28 November - 2 December 2016.

-[Programa de Actividades del Museo de las Ciencias de Castilla-La Mancha. Curso 2016-17](#)

-Conferencia [Astronomía con rayos gamma de muy alta energía: el firmamento bajo una nueva luz](#) 22 de noviembre de 2016, 19:30 horas, Palacio del Marqués de Salamanca, Madrid.

-[V CICLO DE CONFERENCIAS DE ASTROFÍSICA Y COSMOLOGÍA "La ciencia del cosmos, la ciencia en el cosmos"](#)

-Conferencia [Leonardo Torres Quevedo: científico, ingeniero e inventor universal](#) Madrid, 21 de noviembre de 2016, 19:30

-Concurso [Arte en tus Cristales \(2ª Edición\)](#) UAM 1 de noviembre – 2 de diciembre 2016

-Charla [¿Cómo encontrar a los agentes más versátiles en datos multidimensionales?](#) Alexandre Arenas, 25 de noviembre de 2016, 10:00, Madrid

-[Seminarios internacionales de fronteras de la ciencia de materiales](#) UPM todos los lunes a las 9:30 a.m. [Ver en Directo](#)

-Seminarios del Departamento de Matemáticas UC3M [Dynamical properties of heterogeneous crystallization of parallel hard squares](#) y [The hidden subgroup problem and sampling theory](#) Semana 48 (21 - 25 de noviembre de 2016)

- Workshop [Superconductivity for Accelerators for Medical Applications](#) 24 y el 25 de noviembre de 2016 en la sede de CIEMAT (Madrid).

OFERTAS DE TRABAJO

-[Assistant Fixed Income Trader \(Madrid\)](#).

-[Junior Quant Researcher \(Madrid\)](#).

-[Head of Printed Electronics Unit](#).

- 2 PhD positions at the Department of Chemistry and Physics of Materials, University of Salzburg. Contacto [Thomas Berger](#).

-[Ofertas de empleo en física, informática e ingeniería via CERN Courier e IOP](#).

-[Ofertas de empleo en física](#).

-PostDoc Expert in DFT and AB-INITIO calculations in magnetic materials. [Contact](#).

-PhD-Position in Semiconductor Device Reliability with a MSc degree in Electrical Engineering or Experimental

-[24th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials \(ISMANAM 2017\)](#) San Sebastian, Spain from 18th till 23d June, 2017

-[1st EPS-DPL Biology for Physics Conference: Is there new physics in living matter?](#) 15 - 18 January 2017, PRBB Barcelona, Spain

Physics. Contacto: [Dr. Mauro Ciappa](#)

-[PhD on nanophotonics with 2D semiconductors](#) (Working at TU/e)

-[Ayudas Postdoctorales AXA Research Fund 2017](#)

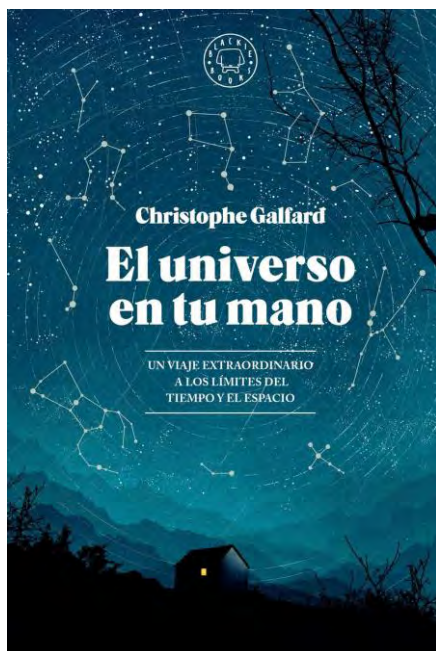
-[12 posiciones postdoctorales en ICTP](#)

-[PhD in self-cleaning and antibacterial polymer surfaces](#) contact: [Martin Fabiani](#)

-[PhD & PostDoc positions in Biophysics](#) contact: [María García-Parajo](#)

-[Project opportunity for two support scientists related to BL4S \(CERN\)](#) contact: [Markus Joos](#)

-[15 PhD candidate positions on Biomedical Engineering and Medical Physics](#)



Título: El universo en tu mano

Autor: Christophe Galfard

Editorial: Blackie Books

ISBN: 9788416290628

Nº de páginas: 456

Año: 2016

Resumen:

El universo en tu mano es una obra ambiciosa: su objeto es nada menos que todo lo que existe. Es cierto que otros libros han tratado de lo mismo, y a veces con un enorme éxito: Brian Greene, Frank Wilczek, Steven Weinberg o el propio Hawking, por citar cuatro autores excelentes, son referencias obligadas. La novedad que aporta Galfard es la narrativa: la misma cuestión que preocupa a los novelistas, referente al enfoque, el narrador y el punto de vista; a un lenguaje que permita al lector situarse en el escenario de la realidad física; a la manera *correcta* de explicar, de exponer, de hacer entender. Es en ese sentido, muy importante, en el que el autor propone un viaje al lector: un viaje al entendimiento, la mayor

aventura que cabe en la vida vulgar que llevamos cada uno de nosotros. (*Babelia (El País)*, 3-9-2016).



Título: Instrumentos científicos históricos de la Facultad de Físicas UCM

Autores: Germán González Díaz y Bonifacio de Andrés Toro

Editorial: Colección de Patrimonio Científico-Técnico UCM

ISBN: 9788460827672

Nº de páginas: 366

Año: 2016

Resumen:

Presentamos en este libro la mayor parte de los instrumentos científicos que existen actualmente en la Facultad de Ciencias Físicas. Son aparatos de máximo valor científico por su antigüedad, siglos XVIII, XIX y principios del XX.

Se puede acceder al museo virtual donde se encuentran todos los aparatos en <http://museo.fis.ucm.es>

Este boletín ha sido dirigido por Eloísa López, Prof^ª Emérita de la UCM, confeccionado por Miguel Saiz, becario de la RSEF. Con la colaboración de Joaquín Marro, Editor General de la RSEF.

El contenido de este boletín son noticias aportadas por los socios y también obtenidas de los medios de comunicación. Puedes mandar tus aportaciones a boletinrsef@gmail.com