

Estimados compañeros:

El Año de la Ciencia enlaza su último tramo con ánimo entusiasta por parte de quienes lo están haciendo posible. Hemos constatado con satisfacción en el IV Congreso de Comunicación Social de la Ciencia que un número creciente de universidades y centros de I+D se están dotando de departamentos de comunicación y dedican una parte de sus recursos a la comunicación de la ciencia. El congreso nos ha permitido, además, darnos a conocer y ampliar nuestras redes de colaboración con distintas entidades en este ámbito prioritario también para nuestro Colegio.

También en fechas recientes, cumplimos dos de nuestros compromisos anuales clave en la divulgación de la física. En la Semana de la Ciencia, la mesa redonda con la que celebramos los 50 años de la astronáutica contó con intervenciones de gran calidad por parte de ponentes y público. En ese mismo acto presentamos el nuevo número de la revista *Física y Sociedad*, que está teniendo una acogida muy favorable y que pronto recibiréis en vuestros buzones.

Ambas iniciativas vienen a reforzar nuestra presencia en un sector en plena expansión y con un gran potencial de empleo cualificado, circunstancias que debemos aprovechar en beneficio de la profesión y de los colegiados, en especial de los más jóvenes. Esperamos que la lectura del nuevo número de nuestra revista os resulte provechosa y os invitamos, como siempre, a que nos hagáis llegar vuestras impresiones al respecto.

Saludos cordiales,

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

El reto de enseñar física y química

Durante los pasados días 23 y 24 de noviembre se han celebrado en Alcobendas (Madrid), las III Jornadas de la Enseñanza de la Física y la Química, este año bajo el lema «Nuevos retos en el currículo de la Física y la Química».



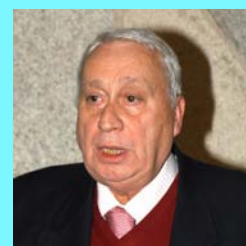
Como en las anteriores ediciones, el COFIS ha formado parte del Comité Científico y estuvo representado en el acto inaugural por el responsable de Formación, Marcos Galiana, junto con el Consejo General de Colegios Oficiales de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias, RSEF, FECYT, CosmoCaixa Madrid, ANQUE y el Instituto Superior de Formación del Profesorado.

La conferencia inaugural y las dos mesas redondas tuvieron un éxito total de asistencia, dejando claro el interés por la temática tratada. Por su parte, los 14 talleres reflejaron la voluntad de los profesores por despertar nuevas formas de transmitir el conocimiento a través de diferentes y divertidos experimentos de laboratorio.

Más información y resúmenes de las ponencias en: www.consejogeneralcdl.es/simposios.html

Homenaje a Joaquín Lejeune

El 8 de noviembre se celebró en la Facultad de Física de Sevilla un homenaje a Joaquín Lejeune, nuestro delegado en Andalucía, a quien el Colegio hizo entrega de una placa conmemorativa por toda una vida volcada en su profesión. Este acto, organizado por sus compañeros, la Universidad de Sevilla, el COFIS y la Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica, tuvo lugar dentro del ciclo de coloquios que se vienen impartiendo en dicha facultad.



El homenajeado habló sobre *Física y salud: Fundamentos de la medida de los parámetros fisiológicos por medios no invasivos. La innovación de la tecnología*. Joaquín Lejeune es Jefe del Servicio de Electromedicina del Hospital Universitario Virgen Macarena de Sevilla, así como director del Gabinete de Formación y Comunicación de la SEEIC, de la que es vocal.

Montaje de imágenes sobre el acto en: www.youtube.com/watch?v=I1JDhhWhuLo

50 años del Sputnik

El Colegio organizó el pasado 14 de noviembre una interesante tertulia con profesionales veteranos y actuales del ámbito de la astronáutica para conmemorar el lanzamiento del primer satélite artificial y reflexionar sobre lo conseguido y el futuro previsible.

Más información en: www.fys.es/fys/cm_view_tnoticia.asp?id=2003382

Publicaciones de interés

Riesgos de atmósferas explosivas

La Unión Interprofesional de la Comunidad de Madrid (de la que el COFIS forma parte), junto con el Instituto Regional de Seguridad y Salud en el Trabajo presentaron el pasado 5 de noviembre la *Guía Práctica para la Clasificación y Gestión de los Riesgos Derivados de Atmósferas Explosivas (ATEX)*, fruto de un convenio de colaboración entre ambas instituciones.

En el Colegio disponemos de un número limitado de ejemplares que podéis recoger en nuestras oficinas.

Más información en: www.uicm.org

Percepción pública de la ciencia

La Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología (FECYT) ha presentado el nuevo informe *Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología en España – 2006* que actualiza los resultados obtenidos en los estudios de 2002 y 2004. En este imprescindible volumen, además de los resultados, se presenta una serie de análisis temáticos que complementan los ya desarrollados en años anteriores.

El libro se puede solicitar a la FECYT o descargar en formato PDF desde:

www.fecyt.es > Publicaciones > Estudios e Informes

Visita al Consejo de Seguridad Nuclear

Os recordamos que hemos concertado una visita guiada para colegiados al Centro de Información que el Consejo de Seguridad Nuclear tiene en Madrid, para el próximo día 11 de diciembre a las 10 horas. La visita durará aproximadamente dos horas, y todavía es posible hacer reserva (por teléfono preguntando por Marcos Galiana, o escribiendo a formacion@cofis.es).

La dirección del CSN es: C/ Pedro Justo Dorado Dellmans, n.º 11 (esquina a C/ Beatriz de Bobadilla).

Más información sobre el CSN en: www.csn.es

Jornadas informativas sobre radiofísica hospitalaria

Como otros años por estas fechas, estamos preparando diversas jornadas informativas sobre la especialidad de Radiofísica Hospitalaria para los colegiados que estéis pensando en presentaros a futuras convocatorias de esta salida laboral.

Las charlas tendrán lugar entre diciembre y enero, previsiblemente, en Madrid, Zaragoza, Bilbao, Barcelona y Sevilla. Os tendremos informados de los detalles conforme se vayan concretando a través de futuros boletines y en nuestra web www.cofis.es.

«Hiperespacio: una odisea científica a través de universos paralelos, distorsiones del tiempo y la décima dimensión» de Michio Kaku

El autor, Michio Kaku, es profesor de física teórica en la City University de Nueva York y uno de los especialistas más destacados en teoría de supercuerdas. Pretende dar respuestas a preguntas tan fundamentales como las siguientes: si hay, o no, puertas de acceso a universos paralelos y lo que sucedió antes del primer día de la Creación. A través de cuatro partes y de quince capítulos, el autor aborda temas tan sugestivos como el secreto de la luz, la herejía cuántica, agujeros negros y universos paralelos y el destino del universo.

Destaca la teoría del hiperespacio «que puede ser capaz de unificar todas las leyes conocidas de la naturaleza en una teoría. La teoría del hiperespacio puede ser la culminación que corone dos milenios de investigación científica: la unificación de todas las fuerzas físicas conocidas».

Michio Kaku advierte que el tema central de este libro no es la naturaleza de las partículas subatómicas sino el mundo multidimensional en el que probablemente habitan. Es precisamente el espacio multidimensional el actor central del drama de la naturaleza, en vez de ser un telón vacío y pasivo frente al cual los quarks representan sus papeles eternos. Los futuros historiadores de la ciencia describirán que el paso decisivo en la investigación científica fue la derrota de las teorías de sentido común de tres o cuatro dimensiones y la victoria de la teoría del hiperespacio.

El concepto de infinitas dimensiones aparece, siguiendo a Riemann como una generalización del teorema de Pitágoras. Si bien no podemos visualizar un cubo de n dimensiones, es fácil escribir la fórmula para sus lados, lo que es «una característica común de trabajar en el hiperespacio. Matemáticamente, manipular un espacio n -dimensional no es más difícil que manipular un espacio tridimensional».

En este libro, el autor nos muestra un panorama fascinante que cambia nuestra visión del cosmos. Universos paralelos, máquinas del tiempo, «universos bebé», son otras tantas maravillas que aparecen en este estudio, en esta descripción, de Michio Kaku.



El autor

Alberto Miguel Arruti

ISBN: 978-84-8432-896-4. Editorial Crítica, Barcelona, 2007. 368 pág.

Si te has jubilado o eres demandante de empleo, contacta con nosotros para informarte sobre la reducción de cuotas.

Para pertenecer a la Agencia de Colocación y recibir ofertas de empleo, manda tu CV a empleo@cofis.es indicando tu interés.

I Foro de Empleo Universitario de la Universidad Autónoma de Barcelona

La semana del 10 al 14 de diciembre se celebrará el primer Foro de Empleo Universitario de la Universidad Autónoma de Barcelona. Será un lugar de encuentro entre empresas, estudiantes de último año o recién titulados y universidad, que se celebrará durante cuatro días en los campus de Bellaterra y Sabadell. Este evento está enmarcado en el Tour del Empleo, programa que está recorriendo varias universidades españolas.



Las empresas pondrán en conocimiento de los estudiantes las ofertas de empleo de las que disponen y éstos podrán ofrecerles sus currículos.

El campus de Bellaterra estará dividido en 4 áreas, una por día, y el de Sabadell en una única área.

Más información en:
www.tourdelempleo.com

Coloquio sobre Ciencia y Tecnología para el Desarrollo en Granada

El Parque de las Ciencias de Granada acogerá los días 17 y 18 de este mes un coloquio sobre el desarrollo abordado desde la ciencia y la tecnología. Será el prelude de una gran exposición itinerante que recorrerá museos y centros de ciencia entre 2008 y 2012.



Las charlas tratarán de desarrollo en temas de agua, energía, medio ambiente, salud, infraestructuras y vivienda y tecnologías para la comunicación y la educación.

El coloquio está dirigido a ONGD, instituciones y personas expertas en cooperación y en innovación tecnológica, especialmente involucradas en proyectos de Cooperación al Desarrollo.

La intención del coloquio y de la posterior exposición es alcanzar los «Objetivos del Milenio» propuestos por la ONU.

Más información en:
www.parqueciencias.es

Agenda de eventos para el mes de DICIEMBRE

ARAGÓN

La Ciencia de tu Vida
Del 27 de noviembre al 21 de diciembre por toda la ciudad de Zaragoza.

MADRID

Los enigmas del Sistema Solar
Maratón científico. 20 de diciembre en el Museo Nacional de Ciencia y Tecnología.

NAVARRA

Un vampiro muy espacial

Estreno del programa en Navidad en el Planetario de Pamplona.

REGIÓN DE MURCIA

Las artes y las ciencias en el occidente musulmán: sabios mursíes en las cortes mediterráneas

Exposición. Hasta el 31 de diciembre en el Museo de la Ciencia y el Agua.

Más eventos en:
www.fys.es

Galería de físicos

por Antonio Gómez Miguel



Augustín Fresnel (1788-1827)

Nació en Normandía y con tan sólo diecisiete años entró en la Escuela Politécnica de París, donde atrajo la atención de Legendre.

Fue examinador en la Escuela Politécnica y dio un curso de física durante algunos meses en el Ateneo, en 1819. Pero, aparte de esto, no tuvo conexiones académicas. La mayoría de sus investigaciones fueron llevadas a cabo en el tiempo libre que tenía tras sus obligaciones profesionales en la *Ecole des Ponts et Chaussées* y en el Cuerpo de Ingenieros. En 1825 recibió la medalla de Rumford tras ser elegido miembro de la *London Royal Society* y de la *Academia de Ciencias* dos años antes.

Su campo elegido para investigar fue la óptica y, en una serie de brillantes memorias, contribuyó en gran parte al establecimiento de las primeras bases de la **teoría ondulatoria**. Extendió el trabajo de Huygens y otros sobre la doble refracción y desarrolló la bien conocida teoría que lleva su nombre. Demostró que sólo las ondas transversales podían explicar la doble refracción. Fresnel también desarrolló una teoría matemática sobre la refracción y polarización en cristales anisótropos y, gracias a ella, William Rowan Hamilton predijo la refracción cónica. Su artículo sobre la difracción ganó el premio de la Academia de Ciencias en 1819.

Fresnel rechazó la teoría corpuscular de la luz en favor de la teoría del éter «luminiferous» (un medio en el espacio propuesto por algunos físicos para transportar las ondas de luz). En cuanto a la óptica aplicada, su sistema de lentes desarrollado durante las conexiones con la Comisión de Faros, de la que fue secretario en 1824, supuso una revolución en la iluminación de faros en todo el mundo, que aún persiste. En 1866 se publicaron tres volúmenes con sus trabajos completos.

«Donde hay innovación hay físicos»

Los físicos recién titulados se enfrentan a un problema habitual entre los universitarios: no se sienten preparados para el mundo laboral. Achacan la falta de conocimientos prácticos a las carencias de los planes de estudio. Pero profesores y físicos que trabajan en empresas apuntan más allá: es necesaria una estrecha colaboración entre el mundo universitario y el empresarial, además de una política clara al respecto.

Las jornadas de debate se celebraron en la Fundación Ramón Areces de Madrid entre el 5 y el 8 de noviembre. Numerosos físicos, economistas e ingenieros aportaron su visión en alguna de las cuatro mesas redondas temáticas en las que se abordó con detalle la actualidad empresarial que afrontan los físicos: Física y nuevos materiales, Física y medicina, Física y energía y Física, empresa e innovación.

El evento fue organizado por la Real Sociedad Española de la Física y fue su presidente, Antonio Fernández-Rañada, quien abrió las charlas tras la bienvenida realizada por la presidenta y el vicepresidente de la Fundación. Rañada comenzó lanzando al aire uno de los problemas base de la situación actual: en España apenas se invierte en I+D, área donde las ciencias tienen una presencia escasa en comparación con otros países europeos. A continuación tomó la palabra José Manuel Silva, director general de Investigación de la Comisión Europea. Siguiendo la línea de Rañada, Silva destacó que la inversión pública es mayor que la privada, cuando debería ser al revés. En este punto recordó la existencia del programa marco, que actualmente va por su VII edición, con el objetivo de alcanzar al 1% de inversión pública y el 2% en inversión privada.

En cambio, como destacaron la mayoría de los ponentes, hay un



Gonzalo Echagüe



Mesa de ponentes de la sesión del día 5 de noviembre

gran número de empresas en las que hacen falta físicos, pero tanto una parte como la otra se encuentran con otro problema: la falta de colaboración entre la universidad y el ámbito empresarial. Esto implica que el físico no se sienta preparado para enfrentarse al mundo laboral por la cierta carencia de conocimientos prácticos en proyectos, gestión, desarrollo del negocio o financiero, y que el empresario prefiera contratar a otros profesionales antes que a un físico. Gonzalo Echagüe explicó que el Colegio Oficial de Físicos está analizando desde hace tiempo cómo lograr que el perfil del físico resulte atractivo para las empresas. Y esto se consigue, entre otros, gracias a la formación continua. Además, recordó que el físico está presente en las empresas, lo que sucede es que, muy a menudo, no es conocido. Denominó esta situación como «síndrome del físico invisible».

Otro físico, Víctor Martínez, ex director de investigación de IBM en España y miembro del departamento de innovación de El Corte Inglés, subrayó las palabras del presidente del COFIS al asegurar que, desde su experiencia «donde hay innovación hay físicos». Por otro lado, algunos ponentes destacaron que la rigidez de algunas estructuras en España (empresariales, universitarias o administrativas) dificultan el intercambio de conocimientos. «No conseguimos alcanzar a los países más desarrollados», incidió Tomás de Andrés, físico de la Fundación

Vodafone.

José Manuel Silva tomó a Irlanda como ejemplo para explicar este distanciamiento que padece España. Destacó, por ejemplo, que los fondos europeos se han dedicado a I+D en el país anglosajón mientras que aquí se han destinado a la construcción de aeropuertos, carreteras... Por otro lado, Javier Llorca, de la Universidad Politécnica de Madrid, recordó que lo que predomina en nuestro país es la empresa de servicios y eso no beneficia a la innovación.

La formación del físico

La educación es uno de los puntos críticos. Cada vez hay menos estudiantes de ciencias en las universidades y, además, hay problemas de formación aplicada, como dijo Adriana Gil, de la empresa Nanotec: «La empresa necesita que las ideas sean aplicables y que funcionen». Para que un físico pueda aportar esto, según la mayoría de los ponentes, tiene que mejorar la formación del físico como profesional. Carmen Andrade, directora general de Política Tecnológica del Ministerio de Educación y Ciencia, dirigió sus palabras por este camino al manifestar que en la carrera de Física hay que potenciar las aplicaciones prácticas para que, desde un principio, los estudiantes sepan cómo afrontar los problemas.

COFIS Comunicación