

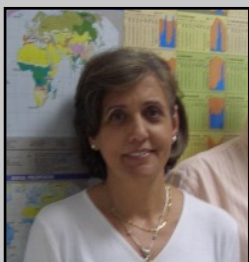
Estimados colegiados:

Comienza el nuevo curso académico y político con la reciente aprobación, por parte del Consejo de Ministros, de las primeras titulaciones de grado acordes al Espacio Europeo de Educación Superior. Este nuevo marco docente y administrativo nos obliga a todos a hacer un esfuerzo para adaptarnos a la nueva realidad universitaria. Desde el Colegio de Físicos seguimos prestando nuestra colaboración a los decanatos de las facultades para conseguir entre todos una carrera de física acorde a las nuevas realidades de la sociedad y la economía.

Precisamente una de esas nuevas realidades es el proceso de transposición de la llamada «Directiva de servicios» (que regula los servicios en el mercado interior), al que se ha incorporado el COFIS en el grupo de trabajo creado al efecto por el Ministerio de Economía y Hacienda, junto a otros colegios de ámbito nacional. El principal objetivo del grupo de trabajo es coordinar y armonizar la normativa existente a todos los niveles.

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo

En recuerdo de Elvira Zurita



El pasado 21 de agosto falleció en un desafortunado accidente de tráfico **Elvira Zurita García**, profesora de Meteorología de la Facultad de Ciencias Físicas de la **Universidad Complutense de Madrid**.

Su repentina desaparición deja un importante vacío en todos los que han sido alumnos suyos a lo largo de los años, por su dedicación y entrega. Desde estas páginas el **Colegio de Físicos** quiere dedicar también un cariñoso recuerdo a su memoria.

En el siguiente *blog* hay un pequeño homenaje a su persona en el que se pueden dejar comentarios:

<http://lafuerzadecoriolis.hazblog.com>

Jornada sobre energías renovables y eficiencia energética

La tarde del **25 de septiembre** se celebrará esta jornada coorganizada por el Colegio de Físicos junto a otras organizaciones colegiales con el objetivo de valorar y poner de manifiesto la situación energética actual y su evolución futura en la **Comunidad de Madrid**. Asistirán destacados ponentes de los ámbitos colegial, empresarial y público, con la participación de D. **Gonzalo Echagüe**, presidente del **COFIS**.

Más información en: www.cofis.es



Una física española al frente de la óptica mundial



La profesora **M.ª Luisa Calvo Padilla** ha sido elegida presidenta de la **International Commission for Optics (ICO)** durante el XXI Congreso de esta entidad celebrado en Sydney (Australia) del 7 al 10 de julio. La doctora Calvo es catedrática de Óptica de la **Universidad Complutense de Madrid** y miembro de la **Sociedad Española de Óptica (Sedóptica)**, y ejercía hasta ahora como secretaria general de la ICO.

La Comisión Internacional de Óptica, fundada en 1947, es una comisión afiliada a la **Unión Internacional de Física Pura y Aplicada (IUPAP)** y su objetivo es contribuir en el plano internacional al progreso y difusión del conocimiento en el campo de la óptica. La elección de una científica española para presidir esta importante organización en el ámbito de la física pone de relieve el elevado nivel que ha adquirido la óptica en nuestro país, con la existencia de muchos grupos interdisciplinarios de investigadores en campos punteros.

Más información sobre ICO en: www.ico-optics.org

Éxito de los cursos de verano

El curso sobre *Meteorología*, celebrado en el Palacio Miramar de San Sebastián, fue un gran éxito, con asistencia de 45 alumnos, además de existir lista de espera. Los participantes quedaron muy satisfechos del contenido, que incluyó también prácticas y visitas, informa su codirectora y nuestra delegada en el País Vasco, **Mariví Alvizu**.

El resto de cursos con participación de responsables del COFIS (véase el *Boletín Informativo* de junio) tuvieron asimismo una respuesta muy favorable, lo que asegura su continuidad en futuras ediciones.

Recursos audiovisuales

mediami+d

La web de la Fundación para el Conocimiento madri+d archiva vídeos de cientos de congresos, charlas, documentales y actos científicos para su consulta o para su cómoda descarga directa:

www.madrimasd.org/cienciaysociedad/mediateca

NobelMedia

Este sitio ofrece abundantes materiales audiovisuales de los Premios Nobel. Entre los programas que se pueden ver están las retransmisiones de ceremonias y celebraciones, así como documentales y entrevistas a los galardonados:

<http://nobelprize.org/nobelmedia>

Stephen Hawking visitará Santiago

El físico británico, conocido por sus trabajos sobre los agujeros negros y como uno de los mayores divulgadores de la ciencia de hoy día, fue galardonado en junio pasado con el Premio Fonseca 2008 en su primera edición, que recogerá en persona este mes.

El jurado del Programa Conciencia reconoce «su excepcional maestría en la popularización de conceptos complejos de la Física en el extremo último de nuestra comprensión del Universo, combinada con la más alta excelencia científica». La ceremonia tendrá lugar la tarde del día 27 en el **Palacio de Congresos y Exposiciones**, donde impartirá una conferencia. Además, el día 25 habrá un encuentro en la **Facultad de Física** y el 26 por la tarde presentará sus últimos libros en el **IES Rosalía de Castro**.



Más información sobre el Premio Fonseca en: www.usc.es/gl/cursos/conciencia/premio_fonseca.html

«El andar del borracho», de Leonard Mlodinow

Controlar el azar ha sido, y sigue siendo, una pretensión de matemáticos y de estadísticos. **Pascal**, a instancias de un jugador de oficio –**Atoine Gonbaud**, cuyo título aristocrático era **Chevalier de Méré**– inició el cálculo de probabilidades. A partir de mediados del siglo XIX la palabra probabilidad se inclinó cada vez más hacia el concepto estadístico. **Richard von Mises** y **Hans Reichenbach** desarrollaron nuevas teorías de la probabilidad basadas en el concepto estadístico.

El título «El andar del borracho» proviene de un término matemático, que describe las trayectorias aleatorias, como las que siguen las moléculas cuando vuelan a través del espacio, lo que puede ser una metáfora de nuestras vidas. Lo sorprendente, escribe **Mlodinow**, físico por la Universidad de California en Berkeley, es que las herramientas matemáticas «usadas para entender el andar del borracho también se puede emplear para ayudarnos en los sucesos de nuestras vidas». A lo

largo de diez capítulos, el autor analiza, con multitud de ejemplos, sacados en su mayor parte de la vida cotidiana, los conceptos de azar y probabilidad. Especialmente sugerente es el capítulo octavo, que lleva por título «El orden en el

caos», lo que aparentemente parece una contradicción, pues los conceptos de «orden» y «caos» parecen antagónicos.

Einsten, explicando el «movimiento browniano» descubrió que a pesar del caos microscópico, «Había una relación predecible entre factores como el tamaño, número y velocidad de las moléculas y la frecuencia y magnitud observable de las sacudidas». Había conectado, por primera vez, «consecuencias nuevas y medibles con la física estadística». Esto representa el triunfo de un gran principio: «Que gran parte del orden que percibimos en la naturaleza oculta un desorden subyacente invisible y, por tanto, sólo se puede entender a partir de las reglas de la aleatoriedad».

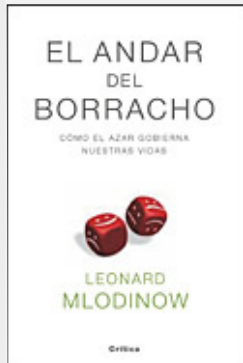
Mlodinow presenta los conceptos básicos de la aleatoriedad para ilustrar cómo se aplica a los asuntos humanos y representar una visión relacionada con sus efectos, que son, en gran medida, pasados por alto en nuestras interpretaciones de los sucesos y en nuestras expectativas y decisiones. Una vez que entendemos «la naturaleza de los procesos aleatorios podemos alterar el modo en que percibimos lo que sucede a nuestro alrededor».

Este libro pretende organizar nuestros pensamientos frente a la incertidumbre y mejorar nuestra habilidad en la toma de decisiones.

Alberto Miguel Arruti

ISBN: 978-84-8432-396-9

Editorial Crítica, Madrid, 2008. 288 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.

Agenda de eventos para el mes de SEPTIEMBRE

BADAJOS

IX Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática
Del 7 al 9 en la Facultad de Educación.

GRANADA

La cosmología a través de la cultura.

Congreso. Del 7 al 14 en el Parque de las Ciencias.

SALAMANCA

Encuentros relativistas españoles

Congreso internacional. Del 15 al 19 en la Hospedería del Colegio Arzobispo Fonseca.

ZARAGOZA

III Congreso Nacional de Pilas de Combustible

Del 24 al 26 en la Feria de Muestras.

ALMUÑÉCAR

Taller de colorimetría y reproducción

Curso de Verano. Del 24 al 26 en la Casa de Cultura.

Más eventos en:
www.fys.es

IX Congreso Ibérico de Física Atómica y Molecular

Organizado por la División de Física Atómica y Molecular de la **Sociedad Portuguesa de Física** con la colaboración de la **Real Sociedad Española de Física**, tendrá lugar del 7 al 9 de septiembre en Capuchos (Portugal).

Más información en:
<http://iber2008.df.fct.unl.pt>

Primer Premio Nacional de Periodismo CONAMA

Con el lema *El reto es actuar*, la Fundación CONAMA convoca su Primer Premio Nacional de Periodismo. Podrán presentarse todos los trabajos que hayan sido publicados en medios impresos y digitales editados en España entre el 1 de agosto y el 15 de noviembre de este año y cuyo tema sea el medio ambiente y/o el desarrollo sostenible.

El plazo de inscripción finaliza el mismo **15 de noviembre** y el único ganador recibirá **3.000 €**.

Bases completas en:
www.conama9.org

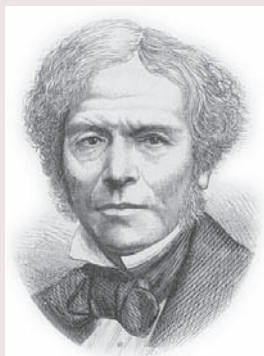
Encuentro sobre el marco de las sociedades profesionales

Santander acoge, del 8 al 10 de septiembre, el curso *Las sociedades profesionales: implicaciones mercantiles, tributarias, civiles y laborales del nuevo marco legal*, con el fin de dar respuesta a las nuevas cuestiones que surgen en el ejercicio de las actividades profesionales.

Impartido en la **Universidad Internacional Menéndez Pelayo**, el curso presenta un completo programa en el que, a través de destacados profesionales del derecho y del mundo empresarial, se trasladará a los asistentes una visión múltiple para conocer la fenomenología de los distintos modelos de desarrollo de una actividad profesional.

Más información en:
www.uimp.es

Galería de físicos



Michael Faraday (1791-1867)

Nació en Newington, cerca de Londres, el 22 de septiembre de 1791. Recibió escasa formación académica, trabajando desde los 13 años como aprendiz con un encuadernador y leyendo libros de temas científicos.

Bajo la dirección de **Humphry Davy** realizó sus primeras investigaciones en el campo de la química. Estudió el cloro y descubrió el benceno; investigó nuevas variedades de vidrio óptico; y experimentó con éxito con la licuefacción de gases comunes. Trabajando con la electricidad estática, demostró que la carga eléctrica se acumula en la superficie exterior del conductor eléctrico cargado. Este efecto se emplea en el dispositivo denominado *jaula de Faraday*.

En 1831 trazó el campo magnético alrededor de un conductor por el que circula una corriente eléctrica, ya descubierto por **Oersted**, y ese mismo año descubrió la inducción electromagnética demostró la inducción de una corriente eléctrica por otra e introdujo el concepto de líneas de fuerza para representar los campos magnéticos. Durante este mismo periodo, investigó sobre la electrólisis y descubrió las dos leyes fundamentales que llevan su nombre.

Faraday entró en la **Real Sociedad de Londres** en 1824 y fue nombrado director del laboratorio de la **Institución Real**, donde en 1833 sucedió a Davy como profesor de química. En su honor se denomina *faradio* a la unidad de capacidad eléctrica en el Sistema Internacional de unidades.

En 1858 se le proporcionó una de las Casas de Gracia y Favor de la **reina Victoria**, donde murió nueve años más tarde, el 25 de agosto de 1867. Tiene una placa de homenaje en la abadía de Westminster, cerca de la tumba de **Isaac Newton**, ya que rechazó ser enterrado allí, y está enterrado en el Cementerio de Highgate de Londres.

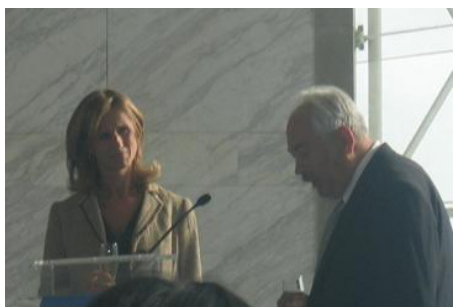
La GMR y la espintrónica en INTERMAG 2008

Madrid acogió, entre los días 4 y 8 de mayo, el más importante congreso mundial de magnetismo aplicado, INTERMAG. El congreso, organizado por la IEEE Magnetics Society, se celebra anualmente en EE.UU. y cada dos años en Europa y Japón. En esta ocasión, el evento se celebró en el Palacio Municipal de Congresos de la capital española, batiendo su récord de asistencia, con casi 1.600 participantes y más de 20 expositores de todo el mundo. Marina Díaz y Pilar Marín nos resumen su desarrollo y resultados.

La organización de esta edición europea de INTERMAG se ha coordinado desde el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), que ha contado con la ayuda del Ministerio de Ciencia e Innovación, las universidades Complutense (UCM), Autónoma (UAM) y Politécnica (UPM) de Madrid, el Instituto Madrileño de Estudios Avanzados (IMDEA), el Club Español de Magnetismo (CEMAG), el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA), el Instituto de Magnetismo Aplicado (IMA), la Comunidad de Madrid, PromoMadrid, Madri+d y el Ayuntamiento de Madrid.

En más de siete sesiones diarias y ocho simposios, científicos y tecnólogos de todo el mundo presentaron los últimos avances científicos en materia de magnetismo aplicado y tecnologías magnéticas.

La reciente concesión del Premio Nobel de Física a Peter Grünberg y Albert Fert por el descubrimiento de la magnetorresistencia gigante (GMR o *Giant Magneto-Resistance*) ha sido el pretexto ideal para dar a este congreso un carácter festivo que ha alentado a científicos y tecnólogos de todo el mundo a participar en el mismo.



La ministra Cristina Garmendia felicita a Peter Grünberg durante un acto del congreso.

El fenómeno de la GMR consiste en la disminución de resistencia eléctrica que experimenta una multicapa de material magnético alternado con material no magnético en presencia de un campo magnético externo. Una consecuencia inmediata de este descubrimiento –que Grünberg y Fert no sólo observaron por primera vez en 1988 sino que lo explicaron físicamente– fue el drástico aumento de la densidad de almacenamiento magnético. De la mano de este nuevo efecto viene la llamada «espintrónica», que consiste en el control y el uso del momento magnético del electrón para el almacenamiento y transferencia de

información. Se trata de un paso adelante hacia la computación cuántica.

Entre los temas de interés del congreso hay que destacar las investigaciones biomédicas, como los tratamientos de hipertermia en la lucha contra el cáncer, y la grabación magnética en su toda su extensión: materiales magnéticos para almacenamiento de información, lectores magnéticos, conmutación por momento de espín electrónico, aplicación a memorias de acceso aleatorio (MRAM o *Magnetic Random Acces Memory*), transferencia de espín, espintrónica en general y GMR en particular.

También hubo sesiones orales y de pósteres sobre motores, actuadores magnéticos y servomecanismos y sus numerosas aplicaciones en el sector industrial. Se presentaron trabajos en los que se muestra cómo las actuales técnicas de crecimiento han permitido mejorar las características de los materiales magnéticos tanto duros como blandos. El grado de miniaturización alcanzado en imanes permanentes hace posible su integración en sistemas magnéticos micro-electromecánicos (MEM) y en otros dispositivos. Los controles microestructurales realizados sobre los nuevos materiales magnéticos blandos han permitido el desarrollo de núcleos magnéticos para sensores cada vez más sensibles, precisos y estables a pesar de su pequeño tamaño. También se dedicó un espacio a los sensores magnéticos, tanto para medida de campo magnético (medidas en superficie, navegación, en órbita...) como para medidas y detección de objetos. Este campo de aplicación es cada vez más amplio. Los microsensores de naturaleza magnética están integrados en la vida cotidiana hasta tal punto que ya escapan a nuestra atención.

En el campo de la superconductividad y la levitación magnética el profesor Ludwig Schultz, del instituto IFW Dresden (Alemania), dio una charla magistral, con demostración experimental incluida, sobre las ventajas del empleo de trenes que se desplazan levitando sobre las vías.

Multicapas magnéticas y superredes, efectos en superficies y todas las técnicas de caracterización magnética, magneto-óptica y microscopía magnética se han discutido en esta semana maratoniada en la que el Palacio Municipal de Congresos de Madrid

se ha llenado de estudiosos de la materia.

Las intensas jornadas científicas se han alternado con el programa social. En este ámbito la ministra Cristina Garmendia, en pleno estreno del Ministerio de Ciencia e Innovación, reconoció el mérito de los premios Nobel de Física 2007 y brindó con la comunidad científica por los logros ya alcanzados y por el «futuro magnético». Por su parte la IEEE Magnetics Society hizo entrega de los ya tradicionales premios a los científicos y tecnólogos más destacados durante el congreso.



Los profesores L. Schultz y J. Fidler durante la entrega de premios de la IEEE Magnetics Society.

También el Ayuntamiento (a través del Asesor de Relaciones Internacionales de la Oficina de Madrid 2016, Alessandro Sansa) acogió en la Casa de la Villa a los investigadores, donde tras una serie de discursos de los presidentes del congreso y del propio nobel, Peter Grünberg, se celebró un cóctel en honor a los descubridores del efecto GMR.

Por último, la Comunidad de Madrid (a través del consejero de Economía y Consumo, Fernando Merry del Val) clausuró la conferencia en la Real Casa de Correos. Durante este acto intervinieron el presidente local del congreso, Manuel Vázquez, Albert Fert y el profesor Antonio Hernando, quien dio un discurso muy completo sobre la historia del magnetismo en España. Esta gran tradición magnética del país y el actual auge del sector empresarial madrileño han sido factores decisivos en el éxito de esta última edición de INTERMAG.

Marina Díaz Michelena

Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial

Pilar Marín Palacios

Instituto de Magnetismo Aplicado

Escucha las ponencias de Grünberg y Fert en INTERMAG 2008 en: **mediami+d**