

Estimados/as compañeros/as,

Acaba de comenzar una nueva legislatura, y con el nuevo gobierno, surgen cambios en las carteras ministeriales. Un caso concreto de estas variaciones se produce en el antiguo Ministerio de Ciencia y Tecnología, cartera que surgió con el último gobierno y al que ha estado adscrito el Colegio Oficial de Físicos en los últimos ocho años. Con la desaparición de este ministerio, sus competencias quedan en este momento repartidas entre el Ministerio de Educación y Ciencia y el de Industria, Turismo y Comercio. El Colegio pasa, de nuevo, a estar adscrito a éste último.

El nuevo gobierno apostó en su campaña electoral por un crecimiento de nuestro país en materia de investigación, desarrollo e innovación. Esperamos, como miembros de la comunidad científica, el cumplimiento de estos compromisos electorales y que se fomente la I+D+i de nuestro país, y podamos situarnos en lugares similares a otros países de la Unión Europea.

Desde el Colegio, en esta nueva legislatura, seguiremos luchando por la aprobación de unos nuevos estatutos que incluyan la referencia a las competencias de los físicos.

Aprovecho para enviaros un saludo.

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo.

El Colegio cambia de sede

En el mes de mayo la sede central cambiará su emplazamiento.

A causa de un cambio de uso del edificio donde actualmente nos encontramos, el Colegio trasladará su sede a la calle Monte Esquinza, nº 28, 3º dcha., 28010 Madrid, en el próximo mes de mayo. A fecha de cierre del boletín no se conoce la fecha exacta del traslado. Tan pronto como se cierren todos los detalles se enviará una nota informativa en la que se facilitará toda la información al respecto, además se publicará todo en www.cofis.es.

Estamos trabajando para que el servicio del Colegio durante la preparación del traslado y la adaptación a la nueva sede se mantenga sin problemas, pero pedimos disculpas y comprensión por todos los inconvenientes que esta situación puede acarrear y por las interrupciones que puedan surgir en el desarrollo de nuestra actividad diaria y en nuestra prestación de servicios.

La Ciencia y la Técnica ante una nueva situación

El nuevo Gobierno a su llegada se encuentra con un difícil panorama en lo que a la ciencia y a la técnica se refiere. Entre los economistas, la relación del conocimiento científico y el desarrollo económico, aparece como un hecho indiscutible. Lo cual resulta satisfactorio.

El Ministerio de Ciencia y Tecnología fue creado por el anterior gobierno con el fin de incrementar y proteger cualquier iniciativa en estos campos de la actividad humana. Lo que se esperaba de este Ministerio sólo se cumplió en parte debido, entre otras cosas, a los frecuentes cambios de ministro.

Los límites entre la investigación básica y la tecnológica, el apoyo a prestar a las mismas, la parte que corresponde al Estado, a las comunidades autónomas y a los particulares, sean éstos empresas, fundaciones u otras instituciones, son cuestiones que tiene sobre la mesa el nuevo ministro. Así como la definición de qué áreas de la ciencia deben ser investigadas con mayor dedicación y cuáles no.

En líneas generales, puede afirmarse que la investigación básica, que se encuentra en su mayor parte dentro del área estatal, funciona mejor que la investigación técnica. Hay campos como la Nanotecnología, en el que los límites entre ambas investigaciones aparecen como muy difusos y difíciles de precisar. No en vano escribió Boltzmann que 'nada es más práctico que una buena teoría', con lo que fustigó a la investigación básica como algo alejado de la realidad y sin conexiones con la vida de todos los días. No es sólo un problema de dinero. Es algo mucho más complejo. Ya escribió Ortega que la ciencia es una planta, que para florecer, necesita unos cuidados exquisitos, que sólo se dan en determinados países. No es del todo cierta esta frase. La ciencia ha dado frutos muy estimables fuera del contexto europeo. Pero no es menos cierto la necesidad de ese ambiente social, necesario para que fructifique.

Alberto M. Arruti

Recuerda:

↔ Toda la información sobre cursos, eventos y ofertas de empleo puedes encontrarlas en: www.cofis.es

↔ Envíanos tus sugerencias y opiniones a: comunicacion@cofis.es

↔ Nuestra Agencia de Colocación sigue trabajando para ayudarte, envía tu CV a: empleo@cofis.es

5º Física+Matemáticas en Acción

El Colegio, en su dinámica de promocionar las iniciativas relacionadas con la divulgación científica, destaca en este boletín el proyecto Física en Acción.

Física en Acción es un programa incluido dentro de la Semana Europea de la Ciencia y la Tecnología. Esta iniciativa pretende acercar la ciencia y la tecnología, en sus diferentes aspectos, al gran público. Al mismo tiempo, pretende que los ciudadanos europeos conozcan mejor la cooperación científica y tecnológica llevada a cabo por organizaciones europeas altamente especializadas como son los miembros de EIROforum.

Es una iniciativa de la Real Sociedad Española de Física, en coordinación con la Real Sociedad Matemática Española y EIRO forum, y cuenta con la colaboración de la EAAE y la EPS. Este programa impulsa el acercamiento de los ciudadanos a la Física, las Matemáticas, la Biología, la Geología, la Química, la Astronomía y la Ciencia y la Tecnología en general para conseguir aumentar la cultura científica de la sociedad.

Los premios

El programa motiva a los participantes a través de un concurso con varios premios, estableciéndose para el año 2004 un total de nueve modalidades. Se dirige a profesores, investigadores y divulgadores de la Física y las Matemáticas.

Los premios mencionados se resolverán en la final nacional los días 24, 25 y 26 de septiembre en el Parque de las Ciencias de Granada. Los ganadores de cada modalidad recibirán los

correspondientes diplomas de la RSEF y RSME y 1500 € en metálico.

Así mismo, el jurado concederá un premio especial fuera de concurso, a personas o instituciones, por las actividades realizadas de acercamiento de la ciencia a la sociedad. Los candidatos serán propuestos por los miembros del jurado o las instituciones patrocinadoras del programa.

El Programa *Física en Acción* se coordina con el proyecto internacional *Physics on Stage* organizado por EIROforum, el cual celebrará la final internacional en el *Laboratorio Europeo de Radiación Sincrotrón ESRF en Grenoble, Francia*. Los mejores trabajos presentados en Granada y que respondan al tema europeo de Science on Stage serán seleccionados por el jurado para participar en el evento internacional en ESRF.

+ info:

<http://ific.uv.es/fisicaenaccion/>

www.physiconstage.net, donde además se puede encontrar la convocatoria para el próximo "*Physics on Stage 3 festival*", dirigido a la comunidad de profesores de física, que se celebrará el 9 de Noviembre en Noordwijk (Holanda).

cofis informa

El Colegio en el II Foro de Empleo de Universidad de Zaragoza

La Delegación de Aragón del Colegio dentro de su línea de actuaciones para promocionar las capacidades profesionales del físico participó en el II Foro de Empleo en la Facultad de Ciencias de la Universidad de Zaragoza. Esta iniciativa pretende ser un foro de encuentro entre los titulados y las empresas, así como medio de divulgación del potencial de la Facultad en cuanto a su capacidad de formación, investigación y servicios.

El Colegio de Físicos contó con un stand en el que se expusieron las potencialidades del físico en el ámbito laboral. También tuvo lugar una ponencia sobre el desarrollo profesional del físico.

I Curso de Especialización Electromedicina e Ingeniería Clínica

Gestión para la Tecnología en Salud

La Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica, SEEIC, organiza este curso de especialización en electromedicina e Ingeniería Clínica, que tendrá lugar en Córdoba, en el Hospital U. Reina Sofía, los días 16 y 17 de septiembre de 2004.

Este curso se inscribe en el marco de la colaboración entre el Colegio de Físicos y la Sociedad Española de Electromedicina e Ingeniería Clínica. Consideramos que es interesante para nuestros colegiados que desarrollan su labor en el sector sanitario y en las empresas de servicios relacionados.

+ info: <http://www.cofis.es/actualidad/cofisinforma.html>

VII CONAMA

El Colegio coordina dos grupos de trabajo

Dentro de las actividades del VII CONAMA, el Colegio de Físicos se ha hecho cargo de la coordinación de dos de los grupos de trabajo más directamente relacionados con las actuaciones de los físicos en el sector ambiental: Contaminación acústica e Información ambiental en calidad del aire.

Desde este boletín animamos a aquellos colegiados que desarrollan su labor profesional en estos ámbitos a que se incorporen a estos grupos de expertos que durante los próximos meses elaborarán un documento sobre la situación actual de estas materias, las principales carencias y la propuesta de actuaciones. Los documentos servirán de base al debate que tendrá lugar en el VII CONAMA.

Física y Sociedad.es

Contaminación Atmosférica

El portal dedicado a contaminación atmosférica, ubicado en la red de portales temáticos Física y Sociedad, se convierte en el primer sitio de referencia para el acceso a los datos de calidad del aire en nuestro país.

El Colegio Oficial de Físicos mantiene una constante línea de trabajo en la difusión de la información relativa a la física hacia nuestra sociedad. Esta es la filosofía del portal de Contaminación atmosférica es un proyecto ambicioso dentro de la red de portales www.fisicaysociedad.es.

La Directiva 2003/4/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28 de enero de 2003, establece que la información ambiental tiene que estar a disposición del público. Pero la falta de un marco común de desarrollo entre las Comunidades Autónomas, ha provocado que el acceso a los recursos por parte de los usuarios en nuestro país sea complicado y arduo.

Por esta razón, desde el Colegio se planteó como objetivo construir una guía o índice de los sistemas de información ambiental (SIAs) en materia de contaminación atmosférica de todas las Comunidades Autónomas y facilitar así el acceso a la fuente de datos, que en este caso son las propias páginas web de los SIAs existentes.

Con este proyecto se contribuye a la difusión de la información ambiental en materia de contaminación atmosférica a nivel nacional, de acuerdo con las recomendaciones del grupo de trabajo de SIA del VI Congreso Nacional del Medio Ambiente y siguiendo el modelo de funcionamiento de prestigiosos programas europeos que tratan de impulsar el acceso a la información en origen.

El portal de contaminación atmosférica llena un vacío existente en cuanto a un sistema común de acceso a la información disponible en los SIA de las Comunidades Autónomas y otros organismos, superando las diferencias de criterios utilizados y facilitando la labor al usuario. [Física y Sociedad es en la actualidad la primera referencia de google a la búsqueda: información contaminación atmosférica].

Desarrollo

Para el desarrollo de este portal se ha modelizado la información, recursos y servicios a publicar mediante un modelo de datos estructurado y normalizado, al que se ha dotado de un sistema de información ampliado (taxonomía) que permite caracterizar y enriquecer el significado de los recursos para crear sistemas de búsqueda avanzada a la vez que sencillo e intuitivo para el usuario.

En cuanto a la búsqueda de recursos dentro del portal se ha establecido un mecanismo de acceso a la información de origen más sencillo para el usuario, en base a un potente sistema de filtros predefinidos o bien establecidos por el propio internauta en el sistema de búsqueda avanzada.

Contenidos

En la estructura del portal de contaminación atmosférica se da acceso a una parte teórica donde se ofrece una información explicativa sobre contaminantes atmosféricos, modelos de difusión, planes de saneamiento, etc.

Se ha realizado un análisis de los sistemas de información ambiental en calidad del aire en las diferentes comunidades autónomas, elaborando una ficha general de cada una de ellas y de la información particular que contienen, de tal forma que se da acceso directo a la página donde está alojada la información (datos, índice de calidad del aire, legislación, etc.)

Dentro de este portal hay un espacio dedicado a empresas, administraciones y centros de investigación directamente relacionados con la contaminación (**quién es quién**). Este sitio pretende ser un sitio de referencia para la búsqueda de organismos.

Curso de Formación al Profesorado en el área de Meteorología

19-20 y 26-27 de junio en el Instituto Nacional de Meteorología

Dado el éxito de las pasadas convocatorias, el Colegio Oficial de Físicos va a celebrar, en colaboración con el INM, la Cuarta Edición del Curso de Formación al Profesorado: Introducción y Didáctica de la Meteorología.

El objetivo de este curso es fomentar la divulgación de la Meteorología y asesorar así al profesorado en temas de alto interés pero con escasas oportunidades para la formación. Las clases serán impartidas por investigadores del Instituto y los contenidos están estructurados sobre la base de la Física de la atmósfera, con un enfoque hacia problemas que tienen, cada vez más, un interés social creciente como

son, entre otros, el cambio climático y la contaminación atmosférica y hacia aplicaciones como la predicción del tiempo que ha sido muy bien acogida en las convocatorias anteriores.

El curso tiene una duración de treinta horas y está **destinado a los profesores de Educación Secundaria y Bachillerato**. Su realización conllevará la obtención de tres créditos y el Ministerio de Educación y Ciencia expedirá un diploma acreditativo a cada participante.

+info: www.cofis.es/actualidad/cofisinforma.html

formacion@cofis.es

Investigación y Desarrollo en sensores de infrarrojo

En los últimos meses, se ha hablado mucho sobre la inversión de presupuesto de I+D en defensa, ¿pero qué se investiga en este sector? ¿Hay físicos trabajando para Defensa? La respuesta es que sí. Un grupo de investigadores del CIDA nos ha informado acerca de alguna de las líneas de investigación en las que trabajan.

El Centro de Investigación y Desarrollo de la Armada (CIDA) tiene una amplia experiencia en el Área de Optoelectrónica. Durante los últimos 20 años, ha realizado un esfuerzo importante y sostenido en Investigación y Desarrollo Tecnológico de la Optoelectrónica en general y en la detección de radiación infrarroja en particular.

Durante los años 80 y principio de los 90 se desarrolló un tubo intensificador de imagen de 2ª generación para aplicaciones de Visión Nocturna, y en esa misma línea, también se realizaron labores de investigación en fotoemisores de GaAs para su aplicación a tubos intensificadores de imagen de 3ª generación. Sin embargo, gradualmente, las actividades enfocadas al desarrollo de detectores de radiación infrarroja de longitudes de onda comprendida entre las 3 y 5 micras fueron adquiriendo el máximo interés y en la actualidad es la actividad fundamental del Departamento de Investigación del Centro.

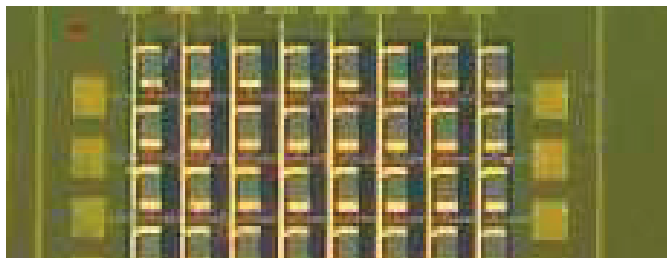


Figura 1

Objetivos y realizaciones

Actualmente se trabaja en la realización del proyecto “**Sensores IR**”, aprobado en 1996 con una duración prevista de 10 años y el objetivo final de adquirir el conocimiento científico y tecnológico necesario para el procesamiento de matrices de media densidad (hasta 64x64 elementos) de detectores de PbSe policristalino con su electrónica de lectura integrada. El **seleniuro de plomo policristalino** es un material que funciona en la ventana de las 3 a 5 micras y que presenta altas sensibilidades a la radiación infrarroja a temperatura ambiente. A día de hoy, el proyecto marcha según lo previsto. Desde el punto de vista científico hay que destacar que se ha desarrollado un método propio de sensibilización del PbSe y que se han identificado los mecanismos que convierten el material en fotoconductor. En este punto es muy importante el papel fundamental que juegan los halógenos en dicho proceso de sensibilización. Como muestra de la tecnología desarrollada, en la figura 1 se presenta una matriz de 8x8 elementos con lectura matricial depositada sobre un sustrato de Si/SiO con metal de contacto a dos niveles. A finales de este año se dispondrá de una matriz de 16x16 elementos. En la actualidad se está trabajando, en colaboración con el Centro Nacional de Microelectrónica de Barcelona del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, para desarrollar un proceso específico que permita crecer los detectores de PbSe policristalino sobre un sustrato de Si con la electrónica de lectura CMOS integrada sobre él. Como logro más importante realizado hasta la fecha en este campo, hay que destacar que se ha desarrollado y establecido una tecnología propia para el procesamiento de detectores infrarrojo no refrigerados de PbSe policristalino.

Por otro lado, en colaboración con la Universidad Politécnica de Madrid, se han desarrollado detectores de pozos cuánticos

(QWIP, Quantum Well Infrared Photodetectors) diseñados y fabricados expresamente para funcionar simultáneamente en diferentes longitudes de onda dentro del espectro de radiación infrarroja. Finalmente, con el objeto de explotar las potenciales capacidades de los detectores de infrarrojo desarrollados, se están llevando a cabo otros proyectos de investigación y desarrollo de sistemas optoelectrónicos para la detección de emisores de radiación infrarroja. Entre ellos se pueden destacar los siguientes:

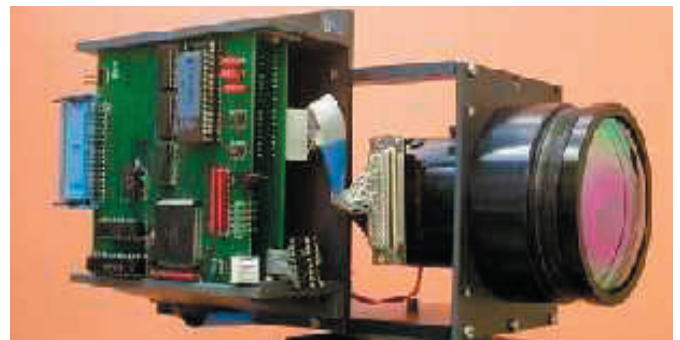


Figura 2

SEADIR

El SEADIR (Sistema para la Evaluación de Algoritmos de Detección IR), tiene como objeto el desarrollo de una herramienta que permita probar y evaluar nuevos algoritmos de procesamiento y detección de la señal infrarroja. En la figura 2 se presenta una foto del sistema desarrollado íntegramente en el CIDA. El detector que utiliza es una matriz de 16 x 4 elementos de PbSe, sellada y con posibilidad de ser refrigerada termoeléctricamente hasta -15°C . El acondicionamiento de la señal proveniente de los 64 detectores se realiza de tal forma que no es necesaria una modulación mecánica de la luz y el procesamiento de la señal se realiza con un DSP 56309V80 de Motorola. El sistema está preparado para utilizar matrices de detectores de hasta 16 x 16 elementos.

SIRIO

Esta iniciativa tecnológica es, sin lugar a dudas, el proyecto más ambicioso de los acometidos hasta la fecha en España en el ámbito de los sensores IR. Se trata de desarrollar un sensor de infrarrojo capaz de detectar y localizar la presencia de un pequeño foco de calor a tan grandes distancias que, para una resolución de 50 microrradianes, la imagen de dicho foco emisor se encuentra dentro de un píxel del sistema. Se trata en definitiva de localizar un “píxel anómalo” conociendo el escenario en el que está situado. El problema en sí es muy complejo y en la actualidad no hay ningún desarrollo en el mundo que cumpla con los requisitos propuestos en SIRIO. El proyecto es íntegramente nacional y se abordan todos los aspectos relacionados con la detección de radiación infrarroja, desde el sistema óptico (sistema de barrido complejo con espejo y lentes de Ge y Si) hasta la lectura, procesamiento de la señal y clasificación de tipos de “pixels”, pasando por el diseño, desarrollo y procesamiento de un sensor tricolor de pozos cuánticos (QWIPs) sensible a tres bandas estrechas todas ellas situadas en la ventana de 3-5 μm del infrarrojo medio.

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN DEL CIDA: M.T. Montojo, G. Vergara, M.C. Torquemada, M.T. Rodrigo, R. Almazán, J. Plaza, M. Verdú, F.J. Sánchez, P. Rodríguez, I. Catalán, L.J. Gómez, V. Villamayor y J. Diezhandino