

El Año Mundial de las Matemáticas

El año 2000 fue proclamado Año Mundial de las Matemáticas. Ello dio lugar a que los matemáticos se preguntaran por qué esta ciencia tenía tan mala imagen mediática, como algo incomprensible. Por ello, la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales tomó la decisión de organizar un ciclo de conferencias. Fruto de las mismas, ha sido un libro que ha aparecido con el título "*Horizontes culturales. Las fronteras de la Ciencia. 2.000: Año Mundial de las Matemáticas*". Precisamente todo esto tiene lugar en este año, en que se conmemora el doscientos aniversario de la muerte de Kant, el filósofo que se preocupó de colocar a la Matemática (diríamos hoy mejor que a las Matemáticas) en el lugar que le corresponde, dentro de una teoría sobre el espacio y el tiempo.

En estos momentos, en que escasean las vocaciones científicas, promover el interés social por la Matemática y, en general, por la ciencia, es algo en que todos nos debemos comprometer.

Mario Bunge considera a la Matemática como una ciencia formal y la coloca al lado de la lógica, frente a las ciencias factuales, como pueden ser la Física y la Química. Pocas veces, casi ninguna, aparece la Matemática en los medios de comunicación. El Teorema de Fermat fue una excepción.

Otro problema que preocupa a los matemáticos es la relación de su ciencia con otras ciencias. Con la Física parece obvia. Pero hoy aparece como una potencia para modelizar y entender los mercados financieros. Pero, después de los resultados de Kurt Gödel "ya ni si quiera es posible encontrar seguridad en el único lugar donde creíamos que existía, en la Matemática. Claro que este mismo resultado se puede interpretar como algo que humaniza a esta disciplina secular", ha escrito Sánchez Ron.

Otra cuestión a abordar es la de los problemas que la Matemática no ha resuelto todavía, así como la de los nuevos problemas, que surgirán con el paso del tiempo. En estos momentos, en que escasean las vocaciones científicas, promover el interés social por la matemática y, en general, por la ciencia, es algo en que todos nos debemos comprometer.

Hoy la teoría de los objetos fractales constituye una de las ramas de vanguardia de la Matemática, que la ha definido Mandelbrot como un intermedio entre el caos incontrolado y el orden excesivo de Euclides.

Alberto M. Arruti

Estimados/as compañeros/as,

En los próximos días comenzará a funcionar la nueva versión de la red de portales **Físicaysociedad.es** a modo de prueba. En el próximo boletín os informaremos detalladamente de los contenidos, pero os invitamos a que a partir del día 1 de marzo accedáis a la versión en pruebas. Igualmente nos gustaría que nos remitieseis vuestras sugerencias y comentarios.

Físicaysociedad será un foro de debate en temas relacionados con la Física y un soporte donde poder expresar la función del físico dentro de la sociedad. Este proyecto es un proyecto de todos, por ello, nos gustaría contar con vuestra colaboración.

Aprovecho para enviaros un saludo.

Gonzalo Echagüe Méndez de Vigo. Presidente.

Actualidad

Elecciones Junta de Gobierno 2004

Ha quedado constituida la nueva Junta de Gobierno. De acuerdo con los Estatutos y el Reglamento de Régimen Interno del Colegio Oficial de Físicos, el pasado día 26 de enero se abrió el proceso electoral para cubrir los siguientes cargos de la Junta de Gobierno: Secretario, Tesorero, Vocal 2º, Vocal 5º. Transcurrido el plazo para la presentación de las candidaturas se ha recibido en el Colegio una única candidatura que ha sido proclamada electa tal y como establece el Reglamento de Régimen Interior en su artículo 8.5. De esta manera, os comunicamos que los miembros elegidos son :

SECRETARIO: D. Angel Sánchez-Manzanero Romero

TESORERA: Dña. Alicia Torrego Giralda

VOCAL 2º: Dña. Pilar Olivares Muñoz

VOCAL 5º: Dña. Concepción Toca Garrido

VOCALES RESERVA: D. Alejandro López Tolosa, Dña. Mª Luz Tejada Arroyo , D. Juan Antonio Cabrera Jiménez.

Pagos en efectivo de la cuota de 2004

Os informamos a todos aquellos que pagáis la cuota colegial en efectivo, que ya podéis hacerlo en la siguiente cuenta corriente: 2038 - 1053 - 93 - 6000611968.

El importe de la cuota es de 81,12 euros. Es necesario que al efectuar el ingreso indiquéis vuestro nombre y apellidos y nos enviéis por fax o por correo una copia del ingreso bancario.

Proyecto Académico con el radio telescopio de la NASA en Robledo

Con esta iniciativa se pretende acercar la Astronomía a estudiantes y asociaciones

PARTNeR es un proyecto educativo, cuyo objetivo es proporcionar a los estudiantes españoles una experiencia práctica en el campo de las ciencias del espacio y para estimular su interés por el mundo científico y tecnológico. Está orientado a estudiantes de enseñanza secundaria o de universidad y también para asociaciones. Su desarrollo es el fruto de una colaboración entre NASA (National Aeronautics and Space Administration) e INTA (Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial).

El proyecto hará accesible a los estudiantes la antena DSS-61 de 34 metros para realizar prácticas de radioastronomía. La antena se encuentra en el Complejo de Comunicaciones de Espacio Profundo de NASA en Robledo de Chavela (Madrid) y su utilización remota se realizará a través de Internet.

El LAEFF (Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental) del INTA es el encargado del Centro de Coordinación de PARTNeR. Los miembros de este centro gestionan la utilización de la antena, dan la formación científica y técnica necesaria a los usuarios y los asesoran en cualquier aspecto relacionado con el proyecto PARTNeR.

Después de 35 intensos años de exploración espacial, en los que se realizaron tareas fundamentales como el seguimiento de la primera sonda enviada a otro planeta, el Proyecto Apolo a la Luna y otras importantes misiones (Viking, Voyager, Magallanes, Ulises, etc), en 1999 se decidió relevar a la histórica primera antena de Robledo (DSS61) de todas sus funciones de seguimiento de naves espaciales. Ante la disyuntiva de su posible desmantelamiento, la NASA inspirada en el proyecto educativo GATRT, ofrece esta antena a la sociedad española para su uso académico, encargando la promoción del proyecto al ex-director de dicha Estación.

Después de varios meses de sondeos y promoción, en febrero del 2001 se organizó una reunión en la Estación Espacial de Robledo de Chavela entre representantes del MDSCC (Madrid



Deep Space Communications Complex), del Laboratorio de Astrofísica Espacial y Física Fundamental (LAEFF), del mundo de la enseñanza secundaria y universitaria, de agrupaciones astronómicas y de otras entidades afines al proyecto (COSMOCAIXA y Ciencia Viva). Entre junio y julio de 2001, la National Aeronautics and Space Administration (NASA) y el Instituto Nacional de Técnica Aeroespacial (INTA) firman un Preacuerdo de Colaboración (Joint Statement) para llevar adelante el Proyecto Académico de Radioastronomía.

Avance de Contenidos del VII CONAMA

El medio ambiente forma parte del proceso de desarrollo y no puede abordarse de forma aislada, por ello, el nuevo CONAMA integra actividades de interés social y económico, igualmente se incluyen nuevas áreas temáticas relacionadas con el desarrollo sostenible. Con esta nueva estructura se pretenden recoger diferentes puntos de vista y enfoques renovados dentro del esquema de trabajo del congreso.

En este momento se está cerrando el programa de contenidos del VII CONAMA: Cumbre del Desarrollo Sostenible. En el próximo mes de marzo se editará un folleto con el programa definitivo estructurando los contenidos

tanto por tipos de actividad como por áreas temáticas.

Se puede consultar toda la información disponible hasta el momento en la página web: www.conama.es

Programa preliminar de contenidos: www.conama.es/viiconama/borradorprograma.pdf

Dossier técnico del conama: en el que se reflejan los tipos de actividad: www.conama.es/viiconama/dossiervii.pdf

Para recibir información puntual sobre el CONAMA puedes darte de alta en el Boletín electrónico mandando un mail a: info@conama.es

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

Cursos de Formación al profesorado 2004

Un año más, el Colegio, en el marco del convenio de colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte para la elaboración de cursos de formación del profesorado, realizará cursos en diferentes áreas de la enseñanza, tales como la Meteorología y las Energías Renovables, entre otros.

Dado el interés que han suscitado dichos cursos, y debido a la demanda de los profesores de enseñanza secundaria, el Colegio ha considerado el desarrollo de estos cursos como una de sus líneas básicas de actuación. El objeto de esta convocatoria es asesorar y poner al día al profesorado de enseñanza secundaria en diferentes temas de actualidad.

Los cursos programados para este año son los siguientes:

- **Conceptos básicos del desarrollo sostenible (abril 2004).**
- **Introducción y didáctica de la meteorología (mayo - junio 2004).**
- **Introducción a las energías renovables (septiembre - octubre 2004).**
- **Conceptos básicos de acústica (octubre 2004).**

Adecuación del título de física al marco europeo

La convergencia hacia un Espacio Europeo de Educación Superior es un proceso complejo y con muchas implicaciones, que el Colegio Oficial de Físicos sigue detalladamente y en el que participa como agente implicado.

Además de la adecuación del título de Física, cuestiones como las competencias profesionales del físico –una reclamación secular del Colegio- y el reconocimiento de los títulos actuales en el nuevo marco que se defina, son de alto interés para nuestro colectivo y no pueden quedar relegadas del debate.

Desde el Colegio queremos resaltar la importante iniciativa de ANECA de elaborar un libro blanco sobre las futuras titulaciones. En Física participan las 21 facultades donde se imparte la titulación de Físicas o Ciencias Físicas. Por otra parte, con el fin de tener un foro ágil para Europa se ha constituido la Conferencia de Decanos de Física. Este trabajo, que está siendo coordinado por Fernando Cornet, de la universidad de Granada y representante español para el área de física en el *Tuning Educational Structures in Europe*, aborda no sólo las cuestiones académicas relacionadas con la titulación, sino también las implicaciones profesionales, para lo cual han pedido su participación al Colegio y a otras instituciones y empresas.

El Colegio Oficial de Físicos ha contribuido con su opinión y su visión de la realidad de los licenciados en Ciencias Físicas y ha redactado un informe **'Adecuación del título de Física en las Universidades Españolas al Espacio**

Europeo de Educación Superior' donde se expone el punto de vista del Colegio en relación a las materias que deberían incluirse en la nueva titulación, así como todas las consideraciones que se han considerado oportunas para la mejor formación y desarrollo de los futuros licenciados. Podeis encontrar este informe en cofis.es.

En una reunión mantenida este mes de febrero, los presidentes de la Real Sociedad Española de Física y del Colegio Oficial de Físicos y el decano de la Universidad Complutense de Madrid – Secretario además de la Conferencia de Decanos de Física- coincidieron en que este proceso se plantea por tanto como una oportunidad para el trabajo conjunto entre todas las partes implicadas, como una vía para el desarrollo de nuestra profesión.

Conferencia: **EL ESPACIO EUROPEO DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

D. Gaspar Roselló Nicolau
Coordinador del Programa de Convergencia Europea de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA).

Aula 2004. 10.03.2004 - 12:30
Sala A901 (1ª planta pabellón 9 -Parque Ferial Juan Carlos I)

Breves

Agencia de Colocación

En la Agencia de Colocación seguimos trabajando para mejorar las posibilidades de incorporación laboral de nuestros colegiados, así como para ofrecer la posibilidad de mejorar a los que ya estáis trabajando.

La publicación de las ofertas en la página web se ha convertido en la herramienta principal de la agencia, permitiendo que todos los colegiados tengáis acceso a la información en el mismo momento en que ésta llega al Colegio. Además, es un medio de comunicación a través del cual pretendemos ofrecer más información, como directorios de empresas con las que contactamos y que están abiertas a recibir candidaturas espontáneas de los colegiados.

A través de la lista de distribución pretendemos estar en contacto con vosotros para comunicaros ofertas de empleo y becas o cursos especialmente interesantes.

El Cofis representado en un proyecto para la prevención de contaminación lumínica en Andalucía

La Dirección General de Prevención y Calidad Ambiental de la Junta de Andalucía está trabajando en la elaboración de una norma para prevenir la contaminación lumínica. En este sentido, se está organizando un Comité Científico y Técnico de Asesoramiento a la Consejería de Medio Ambiente, que constituirá el marco de consulta y participación de los principales interesados en la elaboración de la futura norma.

El Colegio de Físicos tendrá un representante en este Comité, se ha atendido a la solicitud de un físico para que forme parte de este grupo de trabajo.

Convergencia de los estudios de Física en el Marco Europeo

En el último número de la *Revista Española de Física* se publica la versión resumida del Informe sobre la Convergencia de los estudios relacionados con la Física en el Espacio Europeo de Educación Superior que miembros del Grupo de Trabajo del Plan de Estudios de la Facultad de Ciencias Físicas de la UCM han elaborado. El informe íntegro está en www.ucm.es/info/ccfis

El objetivo del documento es describir la situación en la que se encuentran actualmente los estudios de Física y disciplinas relacionadas en el proceso de convergencia en el Espacio Europeo de Educación Superior.

El importante trabajo realizado por del Grupo de la UCM, revisa en primer lugar los principales hitos relacionados con el proceso de convergencia, tanto a nivel internacional como nacional.

En la Declaración de Bolonia (1999) se establecen los acuerdos sobre objetivos para el desarrollo y la cohesión del Sistema de Educación Superior para antes de 2010, objetivos que se aumentan en la conferencia de Praga (2001).

En la Conferencia de Berlín (2003) los Ministros de 33 estados europeos evalúan los objetivos alcanzados y fijan las prioridades en el proceso de convergencia.

En España han aparecido dos Reales Decretos sobre el proceso de convergencia, el primero (11/09/03) sobre el procedimiento para la expedición por las universidades del suplemento europeo al título y el siguiente (18/09/03), que establece el sistema europeo de créditos y el sistema de clasificaciones en las titulaciones universitarias. Además, algunos borradores de nuevos Decretos señalan que el grado tendrá de 3 a 4 años y el Master, de 1 a 2.

Antes de describir la situación existente en los países europeos, el informe introduce algunas definiciones de referencia, en particular el crédito europeo ECTS (*European Credit Transfer System*). Se ha optado por este sistema para llevar a cabo la convergencia. Surge de forma natural de los programas Sócrates y Erasmus, como unidad de medida del tiempo que requiere el estudio de la asignatura. Este sistema es la propuesta europea para un crédito europeo común.

Para hacer referencia a la estructura de dos ciclos utilizan la forma inglesa Bachelor/Master, aunque en cada país se utilizan denominaciones alternativas,

Situación en los países europeos

Alemania

Convive la oferta del formato Diploma, de

cinco años, con la estructura Bachelor y/o Master. En áreas vinculadas a la Física encontramos 21 programas de Bachelor y 18 de Master y 79 de Diploma. De los 21 programas de Bachelor, en 20 de ellos la extensión de los estudios es de tres años, y en el otro es de 3 años más un semestre optativo de proyecto. Los 18 programas de Master son de 2 años.

Austria

Podrán ofertarse grados de Diploma (título tradicional de aproximadamente 5 años de duración), Bachelor de 3 años y Masters 2 años. En Ciencias encontramos que de las tres universidades donde se imparten títulos de física no se ha modificado el esquema todavía y se ofertan sólo Diplomas.

Francia

La estructura de los estudios en Francia es perfectamente adaptable al sistema de 2 ciclos. La estructura Bachelor/Master se articula en la en la Licence/Master, donde la Licence es de 3 años y el Máster de 2 años. Existen contratos con las Universidades para realizar el proceso de convergencia, y el esquema debe estar implantado en toda Francia en el curso académico 2005-2006.

Grecia

La convergencia es escasa y actualmente su sistema de créditos está articulado en función de las horas lectivas, y no en ECTS.

Italia

Muy avanzado en el camino de la convergencia. Fijan la estructura de 3+2, con grados de Laurea y Laurea Specialistica.

Irlanda

Poseen Bachelors de 3 o 4 años.

Países Bajos

Se estructura en títulos de Bachelor de 3 años y Master de 1 a 2 años, en Ciencias son siempre de 2 años.

Dinamarca

Fue uno de los primeros en abrir el camino a la convergencia. Con un Bachelor de 3 años y un Master de 2 la convergencia está completamente implantada.

Finlandia

Los estudios de Física tienen una estructura 3+2. La reforma será obligatoria en agosto de 2005.

Noruega

Se da el mismo caso que en Finlandia.

Suecia

Actualmente tiene diferentes títulos de 3, 4 y 5 años. El sistema ECTS está plenamente implantado y tienen títulos de tres años equivalentes al Bachelor y de 4 años equivalente al Master.

Islandia

Tiene una vieja tradición en estudios Bachelor/Master. El sistema adoptado es el 3+2.

Portugal

Como consecuencia de los debates que están teniendo lugar parece que se tiende a una estructura en dos ciclos de la forma 4+2.

Reino Unido

Se observa satisfacción en el proceso de convergencia ya que allí el sistema en dos ciclos Bachelor/Master es el tradicional, con un esquema 3+1.

Conclusiones del informe de la UCM

La mayoría de los países europeos han dado pasos decididos en favor de la convergencia que en muchos casos se han regulado por decretos o disposiciones ministeriales. El horizonte de convergencia se sitúa en el período 2005-2007, para la mayoría de estos países.

Dentro de la pluralidad de sistemas y opciones de convergencia, a pesar de provenir de estructuras académicas muy distintas, se perciben tendencias uniformes y convergencia en las ofertas para la duración del primer ciclo. De los países analizados, 12 optan por un primer ciclo de 3 años y sólo Grecia y Portugal lo hacen por el de 4 años. Hay que señalar que los sistemas educativos de los países de gran tradición científica optan por un primer ciclo de tres años. Esta uniformidad facilita la movilidad de estudiantes entre estos países, y que un segundo ciclo de 2 años (Master) permite una especialización con complementos de formación muy diversos, aprovechando así las orientaciones específicas hacia las distintas ramas de la física.

Resumen del 'Informe sobre la Convergencia de los estudios de Física en el Espacio Europeo de Educación Superior'

Grupo de trabajo del Plan de Estudios de la Facultad de Ciencias Físicas de la Universidad Complutense de Madrid.