

Societat Catalana de Física

Memòria d'activitats. Curs acadèmic 2008-2009

Junta Directiva

President : Josep Enric Llebot Rabagliati

Vicepresidenta : Núria Ferrer Anglada

Secretari : Agustí Poch Parés

Tresorer : Xavier Batlle Gelabert

Vocals : Albert Bramon Planas

Carlos Castel Subias

Joan Cuxart Rodamilans

Salvador Estradé Sobreperre

M^a Àngels Garcia Bach

Xavier Granados Garcia

Albert Gras Martí

Oriol Guasch Fortuny

Xavier Jaen Herbera

Ignasi Juvells Prades

Ignasi Labastida Juan

Josep Llosa Carrasco

Xavier Magrans Fontrodona

Jordi Miralda Escudé

Jordi Mur Petit

Joan Àngel Padró Càrdenas

Josep Maria Pons Ràfols

Llorenç Porquer Seguí

Antoni Roca Rosell

Ramon Sala Gasset

Anna Sanahuja Mota

Santiago Vallmitjana Rico

Delegat: David Jou i Mirabent

Número de socis: 452

XXIV Trobades Científiques de la Mediterrània

La Física en les Ciències de la Vida

Maó (Menorca), 6-8 d'octubre de 2008

Les Trobades Científiques de la Mediterrània, que organitzen cada any la Societat Catalana de Física i la Secció de Ciència i Tècnica de l'Institut Menorquí d'Estudis amb el suport de diverses institucions acadèmiques del seu àmbit lingüístic, tenen com a objectiu principal proveir un marc adequat a l'intercanvi d'experiències i de coneixements sobre un tema actual de recerca. A més de constituir un fòrum científic, contribueixen a facilitar la relació i la comunicació entre els científics i els tecnòlegs de l'entorn més proper.

L'edició de l'any 2008, que fou la número XXIV, es va dedicar a *La Física en les Ciències de la Vida* i es va celebrar a Maó (Menorca) els dies 6, 7 i 8 d'octubre. En la seva organització també va participar-hi l'Institut de Nanociència i Nanotecnologia de la Universitat de Barcelona (IN²UB). Un dels seus principals objectius va ser reflectir de quina manera la física, la química, la biologia, la medicina, la farmacologia i altres disciplines es troben cada cop més interrelacionades pel que fa a la recerca en l'àmbit de les ciències de la vida.

El comitè organitzador de les Trobades fou format per Xavier Batlle - coordinador- (UB, IN²UB, SCF), Amílcar Labarta (UB, IN²UB), Daniel Navajas (UB, IN²UB, CIBER, IBEC), Núria Ferrer (UPC, SCF), Arben Merkoçi (UAB, ICN).

La Trobada es va organitzar en 7 sessions temàtiques:

- 1.- Biofísica molecular i cel·lular
- 2.- Bioenginyeria
- 3.- Biosensors
- 4.- Nanopartícules i clústers
- 5.- Diagnòstic per la Imatge i Física Mèdica
- 6.- Biomedicina
- 7.- Física en sistemes biològics

Aquestes 7 sessions van aplegar un total de 38 presentacions: 3 conferències plenàries a càrrec de convidats de centres de recerca europeus, 18 xerrades semiplenàries per invitació i 17 presentacions orals. Les conferències plenàries foren:

- ** *Mechanical Control of Protein Conformation*
Matthias Rief (Technischen Universität München)
- ** *Biosensors: the crossroad between biology and organic chemistry*
Anthony P F Turner (Cranfield University)
- ** *Building cell movements step by step*
Timo Betz, L-L Pontani i C. Sykes (Section de Recherche, Institut Curie, UMR CNRS)

Universitat Catalana d'Estiu

2009, any internacional de l'Astronomia i 200 aniversari de Darwin

Coordinació Àrea de Tecnologia (Física): Núria Ferrer (UPC, vicepresidenta de la Societat Catalana de Física). Prada del Conflent del 21 al 25 d'agost de 2009.

Fa 400 anys que Galileo Galilei apuntà cap al cel amb un telescopi. Aquest fet marcà l'inici d'unes observacions transcendentals per al coneixement de l'univers. Per això el 2009 fou designat Any de l'Astronomia.

Cursets

- ** *L'energia del Sol, l'edat de la Terra, i la teoria de l'evolució: un debat del segle XIX*
Jordi Miralda (Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, Institut d'Estudis Espacials de Catalunya – Universitat de Barcelona)
- ** *Darwin i Brown: l'apassionat història del moviment brownià*
Josep Lluís Solé (Universitat Autònoma de Barcelona)
- ** *El descobriment de planetes al voltant de les estrelles*
Jordi Miralda (Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats, Institut d'Estudis Espacials de Catalunya – Universitat de Barcelona)
- ** *Programació, mutació i competència: evolució, a la vida, a la ment, a la societat*
Carles Perelló (Universitat Autònoma de Barcelona)
- ** *La modelització matemàtica en neurociència i els seus aspectes evolutius*
Antoni Guillamon (Universitat Politècnica de Catalunya)
- ** *Darwin, naturalista*
Joandomènec Ros (Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona i Institut d'Estudis Catalans)
- ** *Models matemàtics d'alguns aspectes de l'evolució dels éssers vius: dels insectes periòdics als virus bacteriòfags*
Àngel Calsina (Universitat Autònoma de Barcelona)
- ** *La teoria de l'evolució i les seves implicacions en biologia, ecologia i alguns altres camps. Els debats a què donà lloc*
Joandomènec Ros (Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona i Institut d'Estudis Catalans)
- ** *De «Le voyage dans la Lune» (1902) a «La carta esfèrica» (2000): l'astronomia al cinema i la literatura*
Manuel Moreno (Departament de Física i Enginyeria Nuclear, Universitat Politècnica de Catalunya)

Olimpiada de Física

Des de l'any 1996 la Societat Catalana de Física organitza la fase catalana de l'Olimpiada Internacional de Física. L'objectiu és realitzar un procés de selecció entre els estudiants d'ensenyament secundari (2n de batxillerat) amb bones actituds per a la comprensió de la física. Els estudiants seleccionats representen el conjunt de districtes universitaris catalans en la fase espanyola de l'Olimpiada Internacional de Física. Per tal d'estalviar desplaçaments des de l'any 2000 les proves de selecció s'efectuen a Barcelona, Girona, Lleida i Tarragona.

L'any 2009 les proves de selecció es van celebrar el dia 1 de febrer a la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona, a l'Escola Politècnica Superior de Lleida, a la Facultat de Química de la Universitat de Rovira i Virgili de Tarragona i a l'Escola Politècnica Superior de la Universitat de Girona. En total s'hi van presentar 83 estudiants de 36 centres d'ensenyament secundari de tot Catalunya. Després d'una acurada revisió de les proves realitzades pels estudiants presentats, la comissió va seleccionar, per a la fase final, 15 estudiants com a representants de les universitats catalanes.

Aquests estudiants van rebre de mans del president de la Societat Catalana de Física, en un acte públic celebrat el divendres 13 de març de 2009 a la Sala Prat de la Riba de l'IEC, el diploma acreditatiu de la seva selecció i també un petit obsequi consistent en un lot de llibres de física que serviran per a ajudar a complementar-ne la formació en el seu futur ensenyament universitari.

Com a preparació addicional per a la fase estatal els alumnes seleccionats van realitzar els dies 27 de març i 2 d'abril una sessió preparatòria de caràcter experimental al Laboratori de Física Moderna de la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona.

Les proves de la fase estatal de l'Olimpiada de Física es van fer a Pamplona del 24 al 27 d'abril. L'actuació dels estudiants catalans va ser en conjunt excel·lent obtenint tots ells algun tipus de premi repartits de la manera següent: una medalla d'or (obtinguda pel l'estudiant Lluís Viñas Castelló del centre Bell-lloc del Pla de Girona, que fou el tercer classificat), set medalles de plata, quatre medalles de bronze i tres mencions d'honor. És digne d'esmentar el bon ambient que va dominar entre tots els estudiants que es van desplaçar a Astúries. Valorem molt positivament les experiències viscudes pels estudiants que sens dubte serviran per millorar la seva formació i fomentar encara més els seu interès la física, que és a la base de tots els avenços científics i tecnològics.

Les proves de la fase Internacional de l'Olimpiada, a les quals assistirà l'estudiant Lluís Viñas, es faran a Yucatàn (Mèxic) de l'11 al 19 de juliol de 2009 i les de l'Olimpiada Iberoamericana a Santiago de Xile del 27 de setembre al 3 d'octubre.

V Jornada de Física i Química a l'IEC

La Societat Catalana de Física, conjuntament amb la Societat Catalana de Química i l'Associació de Professors de Física i Química de Catalunya, ja fa cinc anys que organitzen una Jornada Temàtica adreçada als professors de física i química de secundària. Aquesta Jornada se celebra a la tardor a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans.

Els temes tractats a les quatre primeres edicions foren: *La física i la química en la transició entre la secundària i els estudis superiors*, *Els avenços en física i química i l'actualització dels continguts a l'educació secundària*, *Competències bàsiques i científics competents* i *Noves propostes per a la física i la química de secundària. Aportacions de l'àmbit universitari*, respectivament.

El tema de la V Jornada, que es va celebrar el dimecres 15 d'octubre a la Sala Prat de la Riba de la seu de l'IEC fou: *La nova matèria de batxillerat "Ciències per al món contemporani"*.

Es van presentar les ponències següents:

- ** *Actuacions de l'ApFQC en la planificació i desenvolupament del currículum de la matèria CMC*
Tura Puigvert Masó. Professora de Física i Química. IES Alexandre Satorras. Mataró.
- ** *El OPI como soporte tecnológico del profesor*
Pedro Olmos. Investigador Titular. Departamento de Proyectos Estratégicos. Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas - CIEMAT- MCI.
- ** *Què ofereix el CSIC en recerca i divulgació d'interès social?*
Mercè Fernández Via. Responsable de comunicació a la Delegació del CSIC a Catalunya.
- ** *El canvi climàtic i les seves implicacions socials*
Tomàs Molina. Cap de Meteorologia de Televisió de Catalunya.
- ** *El uso de la energía en la vida cotidiana: recursos, consumo y repercusiones sociales y ambientales, una propuesta temática para CMC*
Antonio de Pro Bueno. Catedràtic de Didàctica de las Ciències Experimentals. Universitat de Múrcia.
- ** *Tecnologies de la informació: els nous materials per a les memòries del futur*
Gervasi Herranz. Institut de Ciència de Materials de Barcelona (ICMAB-CSIC).
- ** *Explicacions científiques a través de la cuina*
Pere Castells. Responsable del Departament de Recerca Gastronòmic i Científic. Fundació Centre Internacional de Cultura de l'Alimentació i Recerca Gastronòmica de Sant Benet de Bages
- ** *Noves tecnologies i propostes de treball amb els alumnes*
Xavier Kirchner. Fundació Catalana per a la Recerca.

La Jornada va finalitzar amb un debat sobre: *Aportacions de la Física i la Química a les "Ciències per al Món Contemporani"*. *Quins recursos poden facilitar la tasca als professors/es de CMC? Conclusions i propostes.*

Premi Jordi Porta i Jué per a estudiants

El Premi Jordi Porta i Jué, instituït l'any 1962, s'ofereix a un treball d'investigació, bibliogràfic o d'assaig sobre física fet per estudiants.

Enguany només s'hi van presentar 2 treballs. El Jurat constituït per Joaquim Casulleras Ambrós, Núria Ferrer Anglada i Agustí Poch Parés, després de valorar els treballs presentats i de considerar els informes que es varen sol·licitar a experts en els corresponents àmbits, va acordar deixar desert el premi d'aquesta convocatòria.

Premis per als treballs de recerca de Batxillerat

La Societat Catalana de Física va convocar per setena vegada aquests premis amb l'objectiu d'estimular la redacció de treballs d'iniciació a la recerca sobre temes de física. Aquests premis van adreçats als estudiants de batxillerat. Enguany s'hi van presentar 53 treballs molt ben elaborats.

El veredict del jurat de la setena edició fou:

Donar els dos premis als treballs següents:

- ** *Construcció d'un espectroscopi amb material d'ús quotidià*, fet per l'estudiant David Fuertes Roncero de l'IES Barres i Ones de Badalona, sota la direcció del professor tutor Juan Carlos Calpe Calpe.
- ** *Alguns aspectes del generador electrostàtic gotejador de Kelvin*, fet pels estudiants Pau Atienza Roca i Adrià del Arco Olivé de l'IES Lluís de Requesens de Molins de Rei, sota la direcció del professor tutor Lluís Nadal Balandras.

També va acordar donar dos accèssits als treballs següents:

- ** *Física i bàsquet*, fet per l'estudiant Jonathan Achcaoucaou Carbó, de l'IES El Foix de Santa Margarida i els Monjos, fet sota la direcció de la professora tutora Inmaculada Cuadrado Bello.
- ** *Disseny, construcció i anàlisi del vol d'un coet*, fet per l'estudiant Guillem Solé Bonet del Col·legi Pare Manyanet de Barcelona, fet sota la direcció del professor tutor José Manuel López Mejías.

XVI Cicle de conferències “Física Oberta”

El dijous, 23 d'octubre de 2008, a la Sala Pi i Sunyer de la seu de l'IEC, es va fer la Conferència inaugural del curs 2008-09 amb el títol:

** *El LHC: una Larga Historia Colectiva*

Enrique Fernández. Catedràtic de la Universitat Autònoma de Barcelona i President del Comitè de Política Científica del CERN.

La resta de conferències del cicle foren:

Dimecres, 18 de febrer de 2009, Sala Pi i Sunyer (IEC)

** *2009, any internacional de l'astronomia: un univers per descobrir*

Francesca Figueras. Departament Astronomia i Meteorologia (UB)

Dijous, 2 d'abril de 2009, sala Pi i Sunyer (IEC)

** *Nanofils semiconductors: creixement, propietats, aplicacions*

Anna Fontcuberta. Laboratoire des Matériaux Semiconducteurs, Institut des Matériaux Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suïssa)

Dimartss, 5 de maig de 2009, sala Nicolau d'Olwer (IEC)

** *Microscopy at the bottom*

Ute Kaiser. Central Facility of Electron Microscopy Electron Microscopy Group of Materials Science University Ulm, (Alemanya)

Participació en el cicle de conferències sobre *Els premis Nobel de l'any 2008* Organitzat per l'Institut d'Estudis Catalans

El premi Nobel de Física de l'any 2008 fou concedit a Yoichiro Nambu, *pel descobriment del mecanisme de la ruptura espontània de simetria en la física subatòmica*, i a Makoto Kobayashi i Toshihide Maskawa *pel descobriment de l'origen de la ruptura de simetria, gràcies a la qual es pot predir l'existència d'almenys tres famílies de quarks en la naturalesa*.

Dimecres 17 de desembre de 2008, a la seu de l'IEC

** *Simetries subtilment trencades*, a càrrec del Dr. Joan Soto del Departament d'Estructura i Constituents de la Matèria (UB).

Exposició “La Física és a la base de tot”

2a Edició. Març 2009

L'any 2007, amb motiu de la celebració de l'Any Mundial de la Física, la Societat Catalana de Física va organitzar una exposició experimental amb el nom “La Física és a la base de tot” a la seu de l'Institut d'Estudis Catalans, sota els arcs del claustre del pati central i a les sales adjuntes.

L'èxit que va tenir aquesta iniciativa va fer que la Junta directiva de la societat es plantegés repetir l'experiència enguany amb la intenció de consolidar-la com una activitat de caràcter bianual.

Aquesta segona edició de l'exposició es va fer al mateix lloc des del 3 fins el 9 de març i va comptar amb la participació de professorat de la Facultat de Física de la Universitat de Barcelona, la Universitat Politècnica de Catalunya, la Universitat Autònoma de Barcelona, l'Associació de Professors de Física i Química de Catalunya i l'Institut de Ciència de Materials de Barcelona. El disseny de continguts de l'exposició es va centrar en un públic majoritàriament en edat escolar, de centres d'Ensenyament de Secundària, ja que és el germen del futurs científics i tecnòlegs

L'exposició estava dividida en tres àmbits:

- a) Àmbit de demostracions de la Física Experimental Clàssica. Aquesta part estava formada per un extraordinari conjunt de maquetes, construïdes pel Sr. Ramon Majem de Balsareny.
- b) Àmbit de Ciència i Tecnologia Actual. Es disposaren dins d'aquest àmbit quatre experiments relacionats amb les noves tecnologies i materials localitzats en sis taules de treball: Superconductivitat, Materials amb memòria de forma, Tècniques de control ambiental amb làser (LIDAR) i Energies renovables.
- c) Àmbit de la Astronomia amb motiu de l'Any Internacional de l'Astronomia. En aquest àmbit es feien descripcions, ajudades amb unes excel·lents projeccions, sobre el Sol, Lluna, Sistema Solar, constel·lacions i galàxies, evolució estel·lar i descripcions de l'Univers en general.

A les sessions explicatives dels diferents àmbits van assistir uns 820 estudiants provinents de 26 centres d'ensenyament (17 instituts d'ensenyament secundari i 9 escoles). Aquestes dades juntament amb l'entusiasme dels participants fan que la valoració de l'activitat sigui molt positiva i que es consolidi la intenció de repetir-la bianualment.

Col·laboracions

Durant aquest curs la SCF ha col·laborat amb:

- * Exposició **Dos mil·lennis de magnetisme** organitzada per la Biblioteca de Física i Química de la Universitat de Barcelona
- * **Encontres amb el Tercer Cicle.** Activitats organitzades per un col·lectiu d'estudiants de tercer cicle de la Facultat de Física (UB).

Revista digital “Recursos de Física”

A partir del mes d'octubre de 2007 va sortir el número 0 de la revista digital “Recursos de Física”
<http://www.rrfisica.cat>

Aquesta revista és una publicació digital periòdica que la Societat Catalana de Física en col·laboració amb la Xarxa Telemàtica Educativa de Catalunya (XTEC) ha posat a l'abast dels professors de física de secundària i primers cursos universitaris perquè puguin compartir els seus recursos.

Durant el curs 2008-09 s'han editat els números

Recursos de Física, número 2 (tardor 2008)

Recursos de Física, número 3 (primavera 2009)

Publicacions

La Societat Catalana de Física publica dos números cada any de la **Revista de Física**. Aquesta revista d'alta divulgació en física, que fa treze anys que s'edita, té un alt grau d'acceptació entre tots els físics de parla catalana i ha permès una connexió més gran entre la comunitat científica, així com un coneixement acurat del que fan companys escampats per tot arreu. Un altre aspecte que cal assenyalar és que la continuïtat i la seriositat de la publicació han servit per a donar a conèixer la Societat Catalana de Física a llocs i persones als quals no hauria estat fàcil arribar per uns altres camins.

Revista de Física, número 35 (2n semestre de 2008)

Revista de Física, número 36 (1er semestre de 2009)