

Societat Catalana de Física

Memòria d'activitats. Curs acadèmic 2007-2008

La Junta Directiva

President : Josep M. Pons Ràfols
Vicepresidenta : Núria Ferrer Anglada
Tresorer : Jordi Andreu Batallé
Secretari : Agustí Poch Parés
Vocals : Xavier Batlle Gelabert
Albert Bramon Planas
Jaume Esteve Tintó
Salvador Estradé Sobreperere
M^a Àngels Garcia Bach
Antoni Giró Roca
Xavier Granados Garcia
Oriol Guasch Fortuny
Xavier Jaen Herbera
Ignasi Juvells Prades
Ignasi Labastida Juan
Josep Llosa Carrasco
Xavier Magrans Fontrodona
Joan Àngel Padró Càrdenas
Antoni Roca Rosell
Santiago Vallmitjana Rico

La Junta es va renovar a l'assemblea del dia 15 de juliol de 2008. La nova Junta és:

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 Sobreperere
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: 448

XXIII Trobades Científiques de la Mediterrània

Supernoves: llum en la foscor

Maó (Menorca), 4-7 d'octubre de 2007

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 2007, que és l'edició número XXIII, destinada a *Supernoves: Llum en la foscor*, es va celebrar a Maó (Menorca) els dies 4, 5, 6 i 7 d'octubre. El seu objectiu fou analitzar els mecanismes que fan explotar les estrelles, estudiar quin és el seu impacte sobre la galàxia i discutir el grau de fiabilitat de les SNIa com a indicadors de distàncies.

Les supernoves termonuclears, conegudes també com supernoves de tipus Ia, es caracteritzen per emetre llum d'acord a un patró constant que sembla que s'ha mantingut gairebé igual al llarg de la història de l'Univers. Aquesta circumstància, afegida al fet que les supernoves són extremadament brillants, ha fet que es puguin fer servir per mesurar distàncies amb molta profunditat, tant espacial com temporal, i precisió la qual cosa va permetre, a finals dels noranta, descobrir que l'Univers s'estava expandint de manera accelerada i que, per tant, a més de la matèria bariònica ordinària i la matèria fosca intuïda per la seva influència gravitatòria, hi havia d'haver una tercera component denominada energia fosca.

El comitè organitzador de les Trobades fou format per: Jordi Isern (IEEC), Director; Jordi Miralda (IEEC-CSIC); Ramon Miquel (UAB); Enrique García Berro (UPC); Núria Ferrer (SCF, UPC).

Durant la Jornada va haver-hi cinc sessions plenàries, acompanyades d'exposicions orals relacionades amb el tema i quatre taules rodones. Les sessions plenàries foren:

- ** *Gravitational collapse of massive stars*
Miquel Àngel Aloi, Max Planck Institut, Garching, Germany
- ** *Thermonuclear Explosion of White Dwarfs*
Wolfgang Hillebrand, Max Planck Institut, Garching, Germany
- ** *First Supernovae*
K. Nomoto, Universitat de Tokyo, Japó
- ** *Probes to Dark Matter and Dark Energy*
Alicia Verde, Princeton University, USA
- ** *Supernovae and Chemical Evolution of the Galaxy*
Marco Limongi, Monte Porcio Catone, Italy

Universitat Catalana d'Estiu

El descobriment de l'Univers

Coordinació Àrea de Física: Núria Ferrer (UPC, vicepresidenta de la Societat Catalana de Física).
Prada del Conflent del 20 al 24 d'agost de 2007 .

Al llarg del temps, els humans sempre han cercat respostes a l'enigma sobre l'origen i la història del món en què vivim. A mesura que hem anat copsant la realitat de l'univers i el lloc que nosaltres hi ocupem, hem pogut formular preguntes progressivament més avançades. Actualment hem arribat a conèixer l'estructura de l'univers, la seva història d'expansió, i el seu origen en un estadi de gran densitat i altes temperatures, en un detall molt més gran que ningú s'imaginés que fos possible. Però l'origen de l'univers segueix mantenint-se en el misteri.

Cursets

- ** *Història de la cosmologia*
Jordi Miralda, investigador de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (CSIC)
- ** *L'evolució de l'Univers: el coneixement actual*
Jordi Miralda, investigador de l'Institut d'Estudis Espacials de Catalunya (CSIC)
- ** *El concepte de temps en la física moderna i contemporània*
Josep Miquel Vidal (Institut Menorquí d'Estudis)
- ** *L'astronomia aplicada a la navegació marítima*
Agustí Martín i Mallofré (Facultat de Nàutica de Barcelona, UPC)
- ** *Ecologia per al segle XXI: reconciliant la teoria ecològica i la percepció naturalista.*
Ecologia amb espai
Jordi Flos (Departament d'Ecologia, Universitat de Barcelona)
- ** *Introducció a la filosofia del temps*
Josep Miquel Vidal (Institut Menorquí d'Estudis)
- ** *Origen i evolució de la Nanotecnologia: de R. Feynman fins als xips més petits*
Núria Ferrer (Departament de Física Aplicada, UPC)
- ** *L'origen de la vida*
Arcadi Navarro (Departament de Ciències Experimentals i de la Salut, UPF)
- ** *Origen i manteniment del sexe*
Arcadi Navarro (Departament de Ciències Experimentals i de la Salut, UPF)

Olimpíada de Física

Des de l'any 1996 la Societat Catalana de Física organitza la fase catalana de l'Olimpíada 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'Olimpíada 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 2008 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 75 estudiants de 35 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, 16 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 29 de febrer de 2008 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 el divendres 28 de març 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'Olimpíada de Física es van fer a Mieres del 4 al 7 d'abril. L'actuació dels estudiants catalans va ser en conjunt molt bona tot obtenint tres medalles de plata, vuit 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

IV 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 tres 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 tres 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* i *Competències bàsiques i científics competents*, respectivament.

El tema de la IV Jornada, que es va celebrar el dimecres 21 de novembre a la seu de l'IEC fou: *Noves propostes per a la física i la química de secundària. Aportacions de l'àmbit universitari*

Es van presentar les ponències següents:

- ** *L'ensenyament de les ciències, avui*
Montserrat Cabello Guilera, directora del Centre de Documentació i Experimentació en Ciències i Tecnologia del Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya
- ** *La relació universitat - centre de secundària: aportacions d'un centre de recerca universitari a l'ensenyament de la física i la química a la secundària*
Roser Pintó Casulleras, Departament de Didàctica de la Matemàtica i de les Ciències Experimentals (UAB); directora del CRECIM
Montserrat Tortosa, IES Ferran Casablanques; membre del CRECIM
- ** *La química.net, un projecte per a apropar la química a la societat*
Miquel Solà, Departament de Química (UG)
- ** *Presentació de la revista Recursos de Física*
Xavier Jaén Herbera, Departament de Física i Enginyeria Nuclear (UPC)
- ** *Dissabtes de la física a la UAB*

Josep Antoni Grífols Gras, Departament de Física (UAB)

** *El grup d'innovació docent QISU: la química a la interfície secundària-universitat*

Gemma Fonrodona Baldajos, Cap d'estudis de la Facultat de Química (UB)

** *Reflexions sobre el disseny dels currículums de la física i la química del batxillerat*

Julián Oró Sancho, CDECT, IES La Llauna

Aureli Caamaño, CDECT, IES Barcelona-Congrés

La Jornada va finalitzar amb un debat sobre: *Quina física i química caldria per a la secundària i quin tipus de currículum seria el més adequat? Com es pot millorar l'efectivitat de les relacions secundària-universitat?*

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 s'hi van presentar 7 treballs. El Jurat constituït per Santi Vallmitjana (UB), Joan Esteve (UB), Alfons Albareda (UPC) i Albert Bramon (UAB) va acordar donar dos premis exaequo als treballs:

** *Síntesi i caracterització de nanoestructures Fe@C*

Presentat per Noemí Aguiló Aguayo

** *Correcció de les aberracions d'un dispositiu de pinces òptiques hologràfiques utilitzant un sensor Shack-Hartmann*

Presentat per Carol López Quesada

El premis es van lliurar durant l'acte de lliurament de premis de l'IEC a la Sala Prat de la Riba el dia 24 d'abril de 2008.

Premis per als treballs de recerca de Batxillerat

La Societat Catalana de Física va convocar per sisena 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 34 treballs molt ben elaborats.

El veredict del jurat de la sisena edició fou:

Donar els dos premis als treballs següents:

** *Estudi físic del violí*, fet per l'estudiant Frederic Català Castro de l'IES Jaume I de Salou, sota la direcció de la professora tutora Ana Isabel Burrel Celaya.

** *Redescobrint la llum*, fet per l'estudiant Arnau Sala Cadellans del Col·legi de la Presentació d'Arenys de Mar, sota la direcció de la professora tutora Montse Baez.

També va acordar donar dos accèssits als treballs següents:

** *Creant un món tridimensional*, fet per l'estudiant Laura Secanell Capdevila, de l'IES Guindàvols de Lleida, fet sota la direcció del professor tutor Anicet Cosialls Manonelles.

- ** *La física de Tintin*, fet pels estudiants Adrià Claramunt Fité i Daniel Rodilla Mercado de l'IES de Castellar del Vallès, sota la direcció del professor tutor Antonio Cavero Barreu.

XV Cicle de conferències “Física Oberta”

El dijous, 15 d'octubre de 2007, a la Sala Prat de la Riba de la seu de l'IEC, es va fer la Conferència inaugural del curs 2007-08 amb el títol:

- ** *Caos quàntic: del nucli atòmic a la funció zeta de Riemann*, a càrrec del professor Oriol Bohigas. Laboratoire de Physique Théorique et Modèles Statistiques. Université Paris-Sud

La resta de conferències del cicle foren:

Dijous, 21 de febrer de 2008, Sala de Graus de la Facultat de Física (UB)

- ** *Aportaciones de la Física a la Biología Estructural: Pasado, presente y futuro*, a càrrec del professor Celerino Abad-Zapatero. Universitat d'Illinois a Chicago

Dimarts, 4 de març de 2008, sala Nicolau d'Olwer (IEC)

- ** *L'LHC: l'accelerador de partícules més gran del món*, a càrrec del professor Lluís Garrido Beltran. Departament Estructura i Constituents de Matèria Facultat de Física (UB)

Dimecres, 9 d'abril de 2008, sala Pi i Sunyer (IEC)

- ** *Una aproximació fisiològica als processos oceànics*, a càrrec del professor Josep Lluís Pelegrí. Departament d'Oceanografia Física Institut de Ciències del Mar CMIMA-CSIC

Dimarts, 29 d'abril de 2008, sala Nicolau d'Olwer (IEC)

- ** *Light in the NanoWorld*, a càrrec del professor Niek F. van Hulst. Professor ICREA Institut de Ciències Fotòniques(ICFO)

Participació en el cicle de conferències sobre *Els premis Nobel de l'any 2007*

Organitzat per l'Institut d'Estudis Catalans

El premi Nobel de Física de l'any 2007 fou concedit a Albert Fert i Peter Grünberg pel seu descobriment de la magnetoresistència gegant.

Dilluns 11 de desembre de 2007, a la seu de l'IEC

- ** *La magnetoresistència gegant o l'art de manipular l'espín*, a càrrec del Dr. Xavier Batlle, del Departament de Física Fonamental i l'Institut de Nanociència i Nanotecnologia (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 2007-08 s'han editat els números

Recursos de Física, número 0 (tardor 2007)

Recursos de Física, número 1 (primavera 2008)

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 33 (2n semestre de 2007)

Revista de Física, número 34 (1er semestre de 2008)