

Nuestra Facultad

INFORMACIÓN DE LOS DEPARTAMENTOS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA DE LOS MATERIALES

Durante el año 2013, los profesores del Departamento indicados más abajo ocuparon diferentes cargos de gestión en nuestra Universidad:

- M.^a DEL MAR MONTOYA LIROLA, Coordinadora del Título de Grado en Física, desde el 23 marzo de 2009 hasta la fecha.
- AMALIA WILLIART TORRES, Vicedecana de Ciencias Físicas y de Investigación desde octubre de 2005, y desde septiembre de 2006 hasta la fecha, además, Vicedecana Primera de la Facultad de Ciencias, y Secretaria del Programa de Doctorado en Ciencias desde el 1 de octubre de 2013.
- MANUEL PANCORBO CASTRO, Secretario Adjunto de la Facultad de Ciencias, desde el 1 de octubre de 2011 hasta la fecha.

Por otra parte, tres profesores del Departamento se han jubilado: M.^a BEGOÑA DE LUIS FERNÁNDEZ y JOAQUÍN SUMMERS GÁMEZ el 30 de septiembre de 2013, y JOSÉ M.^a PÉREZ CASAS el 31 de octubre. Los tres pasan a disfrutar de un merecido descanso en cuanto a su actividad docente. Sin embargo, las asignaturas de las que ellos eran responsables han sido repartidas entre los profesores del Departamento, con lo que su carga docente está literalmente desbordada. Aprovechamos este informe para pedir paciencia a los estudiantes matriculados en asignaturas asignadas a este Departamento. La disponibilidad de todos sus miembros es grande, pero no está en sus manos alargar el número de horas que tiene cada día. Es imposible poder atender todas las asignaturas con la misma dedicación y pedimos disculpas de antemano si respondemos los foros con una mayor dilación.

ORGANIZACIÓN DE CONGRESOS, CURSOS, CONCURSOS,...

A lo largo de 2013 se ha participado en la organización de los siguientes eventos:

- XIV edición del Programa "Ciencia en Acción" (CEA). Los profesores M. YUSTE y C. CARRERAS participaron como miembros del Jurado en la 14ª edición de CEA, que se celebró en el Bizkaia Aretoa de Bilbao, del 4 al 6 de octubre. En esta ocasión, además, se contó con la participación de los profesores IGNACIO ZÚÑIGA LÓPEZ, Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado, y ANTONIO ZAPARDIEL PALENZUELA, Decano de la Facultad de Ciencias. Más información puede encontrarse en el apartado "Congresos,..." de esta misma sección de 100cias@uned.



Portada del tríptico de la XIV edición de Ciencia en Acción (Bilbao, 4-6 de octubre de 2013).

Como se indicó en el número anterior, durante 2013 se tenía prevista la elaboración de dos programas de larga duración sobre la evolución e influencia social en España de Ciencia en Acción a lo largo de sus 13 años de existencia, siendo responsables las profesoras ROSA M.^a ROS FERRÉ, Directora de CEA, y CARMEN CARRERAS, por la UNED. El resultado ha sido los dos programas siguientes:

- *Ciencia, Docencia y Acción. Ciencia en Acción XIV*, programa emitido el 7 de junio, en cuya ficha técnica se dice: "En los últimos 14 años la UNED ha colaborado en una iniciativa pionera en Europa como es Ciencia en Acción. Su objetivo principal es propiciar la divulgación de la ciencia a la sociedad de una manera amena, sencilla y con una gran riqueza metodológica, práctica y académica. He-

mos reunido a todos los protagonistas durante este período para que nos cuenten cómo han vivido la experiencia desde el punto de vista docente, de los participantes e incluso desde los medios de comunicación encargados de que las experiencias trascendieran a la sociedad.”

- *Ciencia en Acción. El futuro de la Ciencia*, programa emitido el 19 de julio, en cuya ficha técnica se dice: “Segunda entrega de los documentales sobre Ciencia en Acción. Su objetivo principal es propiciar la divulgación de la ciencia a la sociedad de una manera amena, sencilla y con una gran riqueza metodológica, práctica y académica. Hemos reunido a los más pequeños, grandes protagonistas de las ediciones pasadas y venideras de este encuentro internacional y multipremiado.”

Los interesados pueden visualizarlos en las siguientes direcciones, respectivamente:

<http://www.canaluned.com/mmobj/index/id/14389>

<http://www.canaluned.com/mmobj/index/id/14647>

- **Curso de Verano: Introducción a la Astronomía VIII** (Centro Asociado de la UNED en Guadalajara del 1 al 3 de julio). Este curso fue una nueva edición del “Curso de Introducción a la Astronomía” que durante 8 años el Grupo de Aficionados a la Astronomía de la Facultad viene impartiendo con gran éxito en distintas Sedes de Cursos de Verano. Se planteó como un enfoque actualizado sobre la teoría y la práctica de la ciencia del Universo al alcance de todo el mundo. En esta ocasión fue dirigido por la profesora WILLIART, quien contó con la colaboración, ya habitual, de DAVID GALADÍ ENRÍQUEZ, astrónomo en el Observatorio Astronómico Hispano-Alemán de Calar Alto (Almería). Participaron como ponentes los profesores del Departamento M. PANCORBO, A. WILLIART, C. CARRERAS, M. YUSTE y M.^a del M. MONTOYA, y también E. MARTÍNEZ GARCIA, del Departamento de Matemáticas Fundamentales, y E. TESO VILAR, en la actualidad profesor jubilado.



Carátula del programa del Curso de Verano: *Introducción a la Astronomía (VIII)*.

- **XXXIV Reunión Bial de la Real Sociedad Española de Física, junto con el 23º Encuentro Ibérico para la Enseñanza de la Física.** Se celebraron en Valencia del 15 al 19 de julio. Contó con la presencia de varios profesores de nuestro Departamento: C. CARRERAS, M. YUSTE y J.P. SÁNCHEZ. Presentaron los nuevos experimentos de Óptica en la red de laboratorios virtuales y remotos UNEDLab, que dirige el grupo del Prof. SEBASTIÁN DORMIDO de la ETS de Informática.



Cartel de la XXXIV Reunión Bial de la RSEF y del 23º Encuentro Ibérico para la Enseñanza de la Física.

PROGRAMAS DE RADIO (Radio 3 y Radio 5 de RNE)

A continuación indicamos los programas de radio en los que, a lo largo del año 2013, han colaborado profesores del Departamento y sus correspondientes fechas de emisión:

- El profesor VÍCTOR FAIRÉN LE LAY ha participado en los dos programas siguientes:

Líneas de investigación del Departamento de Física de los Materiales, emitido el 15 de enero: http://www.canaluned.com/#frontaleID=F_RC§ionID=S_TELUNE&videoID=10990.

¿Qué son los sistemas complejos?, emitido el 23 de abril: <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/13772>.

— La profesora M.^a BEGOÑA DE LUIS FERNÁNDEZ ha participado en los siguientes programas:

¿Cómo mueren las estrellas?, emitido el 15 de febrero: <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/5923>.

¿Cómo nacen las estrellas?, emitido el 25 de abril: <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/13753>.

Entre el Cielo y la Tierra, emitido el 1 de junio. Homenaje a M.^a Begoña de Luis Fernández. Intervienen: Isabel Baeza Fernández, M.^a Begoña de Luis Fernández, M.^a Luz Gutiérrez Araus, José M.^a Quintana González y Francisco Sánchez Martínez: <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/13404>.

¿Cómo viven las estrellas?, emitido el 10 de junio: <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/14229>.

Lo que hoy en día sabemos del Universo supera toda ficción, en la revista electrónica: e-Ciencia, entrevista realizada por Isabel Baleato a M.^a Begoña de Luis el 12 de septiembre: <http://e-ciencia.com/blog/tematica/astrofisica/lo-que-hoy-en-dia-sabemos-del-universo-supera-toda-ficcion/#more-7892>.

— La profesora CARMEN CARRERAS BÉJAR ha participado en el programa:

Pioneras de las ciencias en España, emitido el 19 de febrero: <http://www.canal.uned.es/mmobj/index/id/3542>.

CURSOS DE FORMACIÓN PERMANENTE

- La profesora M.^a BEGOÑA DE LUIS FERNÁNDEZ dirigió el curso "Introducción a la Astrofísica", del Programa de Formación del Profesorado (PFP)
- El profesor VÍCTOR FAIRÉN LE LAY colaboró en el curso de Enseñanza Abierta "Cambio Climático: Pasado, Presente y Futuro", desde una Perspectiva Científica, curso dirigido por IGNACIO ZÚÑIGA LÓPEZ, profesor en el Departamento de Física Fundamental, actual Vicerrector de Ordenación Académica y Profesorado.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

Durante 2013 continuaron vigentes los siguientes Proyectos de Investigación:

— *Estudio de procesos atómicos y moleculares con aplicaciones en el uso biomédico de radiaciones*, del Pro-

grama Nacional de Física (Ref. FIS2009-10245), cuyo investigador principal es el Dr. GUSTAVO GARCÍA GÓMEZ-TEJEDOR, del Instituto de Física Fundamental del CSIC, y colaboradora-doctora la profesora AMALIA WILLIART.

— *Quantum Information Technologies in Madrid*, QUITEMAD, de la Comunidad Autónoma de Madrid (Referencia S2009/ESP-1594), cuyo investigador principal es el profesor MIGUEL ÁNGEL MARTÍN-DELGADO de la UCM y en el que colabora el profesor CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ. El proyecto comprende el periodo junio de 2010 a diciembre de 2013.

— *Entanglement in Quantum Systems* (Referencia MTM-2011-26912), cuyo investigador principal es el profesor DAVID PÉREZ-GARCÍA de la UCM y en el que colabora el profesor CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ. El proyecto comprende el periodo 2012-2014.

PROYECTOS DE INNOVACIÓN DOCENTE

Diversos profesores del Departamento colaboran en las siguientes redes de innovación docente:

— *Visualización y docencia de variable compleja: desarrollo y uso de materiales*, coordinada por la profesora ESTÍBALITZ DURAND de la ETS de Ingeniería Industrial y en la que colabora el profesor C. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ.

— *FisL@bs II. Red de investigación para la innovación docente en asignaturas de Física mediante laboratorios virtuales y remotos*, en la que participan los profesores J.P. SÁNCHEZ-FERNÁNDEZ, C. CARRERAS y M. YUSTE de Óptica, M.^a del M. MONTOYA y M. PANCORBO de Electromagnetismo, y A. WILLIART y P. DOMÍNGUEZ de Física Nuclear, siendo el coordinador el profesor S. DORMIDO, de la ETS de Ingeniería Informática.

— *Participación de la UNED en el proyecto PARTNeR: Observaciones radioastronómicas a distancia en tiempo real. Fase preliminar*, siendo su coordinadora la profesora A. WILLIART y en la que participa la profesora M.^a del M. MONTOYA.

— *Mejora de las pruebas de evaluación a distancia mediante el uso de Moodle y cuestionarios de preguntas aleatorias escritas en LaTeX*, en el que es coordinador el profesor P. DOMÍNGUEZ-GARCÍA, y participan los profesores M. PANCORBO y A. WILLIART.

COLABORACIÓN CON OTRAS ENTIDADES

El Departamento mantiene colaboraciones con otras entidades, entre las que cabe destacar las siguientes:

- El [Institute for Quantum Information \(IQI\)](#) de la Universidad RWTH-Aachen, Alemania, en el que el profesor C. FERNÁNDEZ-GONZÁLEZ realizó una estancia de investigación del 1 de febrero al 30 de marzo de 2013 para estudiar simetrizaciones de estados en redes tensoriales.



- La [Universidad Complutense de Madrid \(UCM\)](#). CARLOS FERNÁNDEZ GONZÁLEZ, licenciado en Matemáticas y Ayudante en nuestro Departamento, es miembro del [Instituto de Matemática Interdisciplinar \(IMI\)](#) de la UCM. Se encuentra desarrollando trabajos de investigación en el grupo “Matemáticas e Información Cuántica” en el Departamento de Análisis Matemático de dicha universidad.



Como fruto de esta colaboración, el citado profesor ha participado en el Congreso Benasque Symposium on Topological Quantum Information, que tuvo lugar en el Centro de Ciencias Pedro Pascual de Benasque (Huesca), del 12 al 16 de febrero de 2013, presentando el trabajo: Gapless Hamiltonians for non injective PEPS.

- [L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne](#), en la que el profesor PABLO DOMÍNGUEZ GARCÍA ha realizado una estancia de investigación de 4 meses.



Esta colaboración ha dado lugar a la siguiente publicación: *Exploiting the color of Brownian motion for high-frequency microrheology of Newtonian fluids*, Pablo Domínguez-García, Flavio M. Mor, László Forró, Sylvia Jeney. SPIE NanoScience+ Engineering (2013).

- El [Departamento de Informática y Automática de la ETS de Informática de la UNED](#). Desde hace varios años varios profesores del Departamento venimos trabajando en lo que hoy se llama UNILabs (anteriormente UNEDLabs e inicialmente, FisLabs) una red formada por muchas universidades que comparten sus recursos de laboratorio. En ella se pueden encontrar laboratorios interactivos en campos diversos como el control automático, la física, la electrónica, etc. Estos laboratorios interactivos pueden ser tanto virtuales (simulaciones) o remotos (usando dispositivos reales y realizando experimentos reales), y todos ellos pueden ser colaborativos.



Fruto de esta colaboración ha sido la presentación en 2013 de dos comunicaciones orales en las conferencias internacionales indicadas más abajo:

- *New Physics Remote Laboratories for UNEDLabs*. Manuel Yuste, Carmen Carreras, Juan Pedro Sánchez, Jaime Arturo de la Torre, Alberto de la Torre, Luis de la Torre, Rubén Heradio, Ignacio Zúñiga and Sebastián Dormido. Proceedings book del MPTL'18 International Conference, pp. 23-24. Madrid, 11-13 de septiembre de 2013.
 - *Creating web experimentation portals*. Luis de la Torre, Juan P. Sánchez, Rubén Heradio, Carmen Carreras, Manuel Yuste, José Sánchez and Sebastián Dormido. ICBL 2013 – Interactive Computer aided Blended Learning Conference. Florianópolis (Brasil), 6-8 de noviembre de 2013.
- El [Grupo Especializado de Enseñanza de la Física de la RSEF](#), de cuya Junta Directiva forman parte varios profesores de nuestro Departamento, y la [Universidad de Burgos](#). Desde hace ya ocho años, se vienen organizando conjuntamente unas Jornadas de Primavera en dicha Universidad sobre temas relacionados con la Enseñanza de la Física. En esta ocasión

se celebraron el 17 y 18 de mayo de 2013 y el tema fue: *El trabajo experimental en la enseñanza de la Física*.



Además, los profesores M. YUSTE y C. CARRERAS han sido miembros del Comité Coordinador del número monográfico sobre Enseñanza de la Física de la Revista Española de Física (REF), 27(1), 2013 (80 págs.).



- La **Real Sociedad Española de Física** (RSEF). Esta sociedad científica, de la cual son socios una parte importante de profesores del Departamento y éste último, socio institucional, ha celebrado elecciones para la renovación parcial de su Junta de Gobierno en el marco de su Reunión Bienal celebrada en julio en Valencia, saliendo elegida como Tesorera la profesora CARRERAS de nuestro Departamento.
- La **Facultad de Física de la Universidad de La Habana**. El profesor OCTAVIO CALZADILLA AMAYA, Catedrático de Física General en esa universidad, ha pasado una estancia de mes y medio en el último trimestre de 2013 en nuestro departamento, colaborando con los profesores del grupo de Óptica. Además de los trabajos inherentes a la organización de los Talleres Iberoamericanos de Enseñanza de la Física Universitaria, que se vienen celebrando en la Universidad de

La Habana desde 1997, y cuya última edición tuvo lugar en enero de 2012 (ver el número anterior de 100cias@uned, páginas 41-44), en la actualidad están realizando un libro sobre el procesamiento de los datos experimentales, que se encuentra ya en fase de publicación por la editorial Limusa.

Durante su estancia, el profesor CALZADILLA impartió los siguientes seminarios y conferencias:

- *Precisiones sobre el uso de la Guía para la expresión de la incertidumbre (GUM)*, impartida el 5 de noviembre.
- *Contenidos del curso de postgrado: "Evaluación de la incertidumbre en la medición". Ejemplos de trabajos prácticos realizados por los estudiantes*, impartida el 7 de noviembre.
- *Uso de una solución polimérica en la preparación de películas de nanopartículas*, impartida el 14 de noviembre.
- *Uso de nanopartículas y nanorods en celdas de TiO₂ sensibilizado con CdS*, impartida el 19 de noviembre.

DIPLOMAS DE ESTUDIOS AVANZADOS (DEA)

En 2013 han tenido lugar la presentación y defensa de los siguientes DEA:

Título: *Difractometría Láser. Difracción de Fresnel y Difracción de Fraunhofer. Estudio Experimental*

Autor: DANIEL VILLARROEL RODRÍGUEZ

Tutora: CARMEN CARRERAS BÉJAR

Fecha de lectura: 26 de junio de 2013

Calificación: Notable

Tribunal: MANUEL YUSTE LLANDRES, AMALIA WILLIART TORRES e IGNACIO ZÚÑIGA LÓPEZ

Título: *Estudios sobre Difracción Unidimensional en las Aproximaciones de Fresnel y Fraunhofer*

Autor: JOSÉ RAMÓN FIGUEROLA ABOY

Director: FRANCISCO JAVIER FERNÁNDEZ VELICIA

Fecha de lectura: 26 de junio de 2013

Calificación: Sobresaliente

Tribunal: MANUEL YUSTE LLANDRES, AMALIA WILLIART TORRES e IGNACIO ZÚÑIGA LÓPEZ

Carmen Carreras Béjar

Secretaria docente

Carlos García García

Secretario administrativo