



Prof. Luis Miguel Nieto Coordinador de la Unidad de Investigación Consolidada "Física Matemática" de las Universidades de Valladolid (UVa), Salamanca (USal) y Burgos (UBu)

"La UVa impartirá un máster único en España a partir de septiembre"

El desarrollo de la Teoría de la Relatividad estuvo ligado al avance de la Geometría, y la construcción de la Mecánica Cuántica no se entendería sin la aplicación de nuevos conceptos algebraicos y del análisis funcional. Estos ejemplos son una muestra clara de que el progreso de la Física Teórica no se concibe sin nuevos conceptos matemáticos. Recíprocamente, la Física también ha hecho surgir ramas de las Matemáticas. Por tanto, Física y Matemática siempre han sido un tándem indisoluble. El nuevo Máster en Física de la Universidad de Valladolid será el único en España en impartir la especialidad de "Física Matemática".

¿Cómo podríamos definir, a grandes rasgos, la especialidad de Física Matemática?

Todas las ideas de la Física han de expresarse matemáticamente y, por ello, para el avance de la Física Teórica, es fundamental contar con nuevos conceptos matemáticos aplicables a nuevas teorías. Este es precisamente el objetivo de la Física Matemática: el desarrollo de nuevas técnicas matemáticas que sean útiles para la construcción de nuevos modelos y teorías en Física.

El campo de investigación de la Física Matemática abarca desde los fundamentos matemáticos que rigen las teorías fundamentales de la Física, esto es, la Relatividad General, la Mecánica Cuántica y la Teoría de Campos, hasta los fenómenos físicos que se derivan de ellas.

El próximo mes de septiembre la Universidad de Valladolid comenzará a impartir un máster que incluye la especialidad de "Física Matemática". ¿Por qué este programa formativo será tan novedoso?

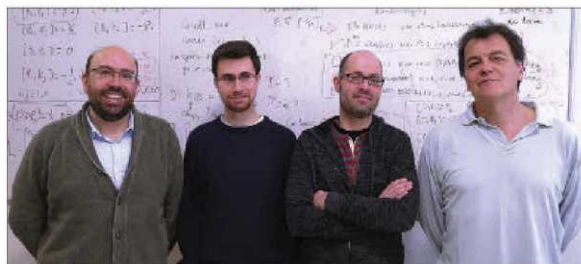
Hasta la llegada de este programa, la especialidad de "Física Matemática" no existía en ninguna otra universidad de España, aunque sí en las de otros pa-



Miembros del grupo en Valladolid



Miembros del grupo en Salamanca



Miembros del grupo en Burgos

íses de nuestro entorno como Holanda, Reino Unido y Alemania.

Este máster constituirá un complemento formativo ideal para aquellos estudiantes de Física Teórica, de Matemática Aplicada y del doble grado en Física y Matemáticas interesados en desarrollar su carrera investigadora en estas áreas.

Los cursos que se impartirán en este máster abarcan las líneas de investigación propias de nuestro grupo: aúnan de manera coherente los aspectos formales y matemáticos con la fenomenología más actual de la Física Teórica. Los miembros de la Unidad de Investigación Consolidada (UIC) de Física Matemática, junto a algunos de sus colaboradores nacionales y extranjeros, impartirán de forma íntegra esta especialidad (en inglés si hay alumnado extranjero que no hable español).

Aunque este máster sea pionero en nuestro país, la UIC de Física Mate-

mática que usted coordina lleva décadas investigando, formando y divulgando sobre Física Matemática...

Así es, concretamente desde el año 1988, cuando el Grupo ya funcionaba de manera reconocida en las Universidades de Valladolid y Salamanca. El grupo de Burgos se incorporó algo más tarde, en la década de los noventa. En la actualidad, la UIC de Física Matemática cuenta con centros de trabajo en Valladolid, Salamanca y Burgos, sedes entre las que se reparten sus investigadores que trabajan en constante colaboración desde 2005 cuando se organizaron y coordinaron, de manera más formal, al amparo del nuevo programa de apoyo a Grupos de Investigación de Excelencia de la Junta de Castilla y León. Desde entonces se ha trabajado de manera incesante, compartiendo líneas de trabajo, publicaciones, investigadores visitantes y proyectos. Los resultados han sido muy satisfactorios, con muchas publicaciones de alto impacto,

"Los resultados de la investigación de la UIC de Física Matemática son muy notables: desde 2011 han logrado más de 200 publicaciones"

"Un aspecto realmente destacado de la UIC Física Matemática es su marcada internacionalización, tanto en investigación como en formación"

elevados índices de citas y el reconocimiento oficial a los investigadores por medio de la concesión de todos los sexenios solicitados.

¿Cuál considera que ha sido el principal hito de esta UIC a lo largo de su historia?

2015 fue un año importante para el Grupo ya que fue el momento en el que se logró el reconocimiento como una de las Unidades de Investigación Consolidadas (UIC) de Castilla y León y, de manera inmediata, se consiguió un importante apoyo económico para desarrollar el proyecto "Modelización matemática del grafeno y de otros metamateriales: defectos, propiedades electrónicas, fotónicas y aplicaciones", subvencionado al 50% por la Junta de Castilla y León y por el FEDER con 120.000 euros para el período 2016-2018, en el marco del P.O. FEDER 2014-2020 de Castilla y León.

¿En qué proyectos más destacados están volcando sus esfuerzos en estos momentos?

El grupo de investigación en conjunto focaliza su trabajo en el desarrollo y la aplicación de diversas técnicas algebraicas, analíticas y geométricas enfocadas a la resolución de problemas de Mecánica Clásica y Cuántica, Teoría de Campos y Física del espacio-tiempo relativista.

Por citar tan solo algunos de los proyectos en los que estamos trabajando, además del anteriormente mencionado, destacaría el de "Nuevos retos en sistemas dinámicos supersimétricos y superintegrables" (NewSUSY), del Ministerio de Economía y Competitividad; el proyecto "Grupos cuánticos, álgebras de Poisson y sistemas integrables", de la Agencia Española de Investigación, y la acción COST europea "Quantum space-time" (QSpace) sobre geometría no conmutativa del espacio-tiempo. Todos estos proyectos se desarrollan con la colaboración de investigadores pertenecientes a numerosas universidades españolas y extranjeras (como las de Erlangen-Nuremberg, Roma, Florencia, Radboud, Ankara, Praga, IPN-México, Santiago de Chile, París VII, Clarkson University, La Plata, Zaragoza y Politécnica de Madrid, por citar algunas).

Por último, ¿cuál es la hoja de ruta de la UIC de cara a los próximos años?

Una de las tareas más importantes en este momento es consolidar el grupo atrayendo a estudiantes e incorporando jóvenes doctores e investigadores. De este modo, queremos evitar la pérdida de masa crítica del Grupo que podría producirse dado el contexto de la investigación en España, así como ampliar las líneas de investigación a otros campos muy activos en la actualidad.

Además, un reto crucial para nuestro futuro es el de conseguir proyectos financiados por la Unión Europea lo cual requiere de un trabajo previo muy importante que no se puede demorar más tiempo.

En el ámbito nacional/regional, aspiramos a convertirnos en una Unidad de Excelencia María de Maeztu, lo que nos proporcionaría una financiación más estable y nos daría mayor visibilidad en el panorama nacional, aumentando de esta manera nuestra capacidad de atracción y fijación de talento investigador.



Europa impulsa nuestro crecimiento



masterfisica.blogs.uva.es
/fisica-matematica
mathphys.uva.es