


Sumario

Boletín del Grado en Física N°5	1
In memoriam: Luis Pesquera	2
Premio Extraordinario de Grado: Mikel Martin Barandiaran	3
Fernando Gómez Ortiz, medalla de oro en los Graduate Student Awards de la Material Research Society	6
Carlos Beltrán, nuevo vicerrector de Investigación y Política Científica de la Universidad de Cantabria	7
Celebración del Día de la Ciencia	7
“Vacuna de nanopartículas”	8
“El Universo sobre mí”	8
El espíritu	9
OTRA PreHISTORIA	9
La velocidad de la luz	9
Torneo de Ajedrez	10
Curso de Experto Universitario en Ciberseguridad: Sistemas y Redes	10
El Grupo Europeo de Divulgación de la Física de Partículas, cumple 25 años de trayectoria	11

Queremos que este boletín sirva como fuente de información para la comunidad del grado y como recurso abierto y colaborativo para ofrecer información.

Os esperamos

 @cienciasunican

 facultadciencias.unican

 agréganos

 julio.largomaeso@unican.es



De una forma sencilla desde estas líneas nos gustaría agradecer toda la ayuda recibida por parte de todos vosotros: profesores, PAS y sobre todo de los alumnos. La colaboración de cada uno de vosotros ha sido plena cada vez que se os ha pedido ayuda.

En este año que ya termina hemos tenido que despedir a unas promociones excepcionales, como muestra podemos leer en este número la entrevista a Mikel Martin. También este año hemos visto cómo se jubilaban excelentes profesionales y compañeros. En particular, ha sido duro despedir a Luis que nos dejó en abril cuando le quedaban tan solo unos pocos meses para jubilarse, después de tantos años dedicado a esta Facultad y a esta Universidad, al que se le dedica con todo el cariño un sentido recuerdo.

Esperamos que el año que viene se puedan cumplir todos vuestros deseos.



Luis Pesquera González, catedrático de Física Teórica

In memoriam: Luis Pesquera

Miguel Ángel Rodríguez

El día 9 de abril de 2022 falleció nuestro compañero Luis Pesquera González, catedrático de Física Teórica en el Departamento de Física Moderna de esta Facultad y miembro del Instituto de Física de Cantabria. Luis se hubiera jubilado en septiembre de este mismo año.

Luis Pesquera se licenció en Física en la Universidad de Valladolid en 1975, obteniendo el premio Daza y Valdés al mejor expediente nacional en Ciencias. Inmediatamente, se incorporó al equipo de Emilio Santos en Valladolid, con quien comenzaría su tesis doctoral. Entre los años 1977-1980 Luis desarrolló su tesis francesa en la Universidad Paris VI, bajo la dirección de Pierre Claverie y la tesis española bajo la de Emilio Santos. En el año 1981 se incorporó al grupo de Emilio Santos que acababa de instalarse en Santander, donde ya desarrollaría toda su carrera profesional. Fue profesor adjunto (ahora titular) en 1985 y catedrático en 1991, siempre en el área de Física Teórica. Fue director del Departamento de Física Moderna durante la etapa de transición a Instituto Mixto y, años después, director del Instituto de Física de Cantabria (IFCA) durante la fase de consolidación y construcción del nuevo edificio (1999-2003), sede actual del Instituto. En la facultad impartió clases en todo tipo de asignaturas tanto teóricas como prácticas experimentales. Dirigió seis tesis doctorales. Fue organizador de varias escuelas y congresos, ini-

cialmente de física estadística y posteriormente de sistemas ópticos y fotónica. Fue coordinador de los estudios de postgrado en Ciencias durante los años 2009-2013.

Luis fue un reconocido investigador en los campos de los procesos estocásticos, física estadística y fotónica. Su trabajo científico se desarrolló en una amplia variedad de temas que van desde la electrodinámica estocástica (una formulación alternativa a la mecánica cuántica) o las comunicaciones por fibra óptica, hasta los efectos del ruido y la dinámica no lineal en los láseres de semiconductor. Desde 2007 inició además una actividad experimental que se tradujo en la creación del Laboratorio de Comunicaciones Ópticas del IFCA. Publicó más de un centenar de artículos científicos en revistas internacionales, fue editor de cuatro libros y dirigió más de una decena de proyectos de investigación nacionales y europeos. Entre sus resultados científicos más relevantes está la demostración, en 2005, de la posibilidad real de realizar comunicaciones de alta velocidad basadas en caos sobre un canal de fibra óptica comercial (con más de 1000 citas), o la prueba, en 2012, del procesamiento de información fotónica usando un oscilador optoelectrónico no lineal con retroalimentación (con más de 400 citas).

Los profesores e investigadores que tuvimos la suerte de trabajar junto a él queremos destacar su gran humanidad, inteligencia y humildad, curiosidad y tenacidad. Luis fue un ejemplo como científico y como persona y ha dejado en nosotros una huella imborrable. Hasta siempre Luis.



Premio Extraordinario de Grado: Mikel Martin Barandiaran

Lo primero de todo enhorabuena, has conseguido ser premio extraordinario tanto del grado en Física como en Matemáticas el mismo año. ¿Eso cómo se consigue?

Muchas gracias :) Pues no lo tengo muy claro la verdad. Empiezas haciendo parciales de Física Básica I y para cuando te das cuenta ya estás haciendo los TFG. Te podría decir que las claves son la constancia, la dedicación y esas cosas que se dicen pero la verdad es que cada persona es un mundo y cada persona lo lleva a su manera. A mí lo que me ha funcionado y que considero que ha sido importante es compaginar el doble grado, con todas las horas que exige, con hacer deporte, tener una vida social normal y desconectar cuando hacía falta. Si te organizas bien fuera de la universidad la parte académica se vuelve un poco más fácil, ya que en mi opinión, en lo que a horas de estudio se refiere, más vale calidad que cantidad.

En parte, he de confesarte que cuando analizamos tus expedientes académicos, me dio mucha satisfacción comprobar dos cosas: uno tu nivel académico y dos que a pesar de tener una docencia mixta entre los dos grados, has conseguido superar to-

Mejor expediente del Grado en Física y del Grado en Matemáticas

das las asignaturas de manera óptima, sin que las posibles carencias o lagunas se pongan de manifiesto. ¿Crees que has tenido más dificultad en alguna asignatura de Física o Matemáticas que tus compañeros?. Replanteo la pregunta ¿has detectado alguna carencia en la formación en la materia debida a los reconocimientos o temporalización de doble grado?

Esta pregunta suele dividir bastante a la gente. Hay universidades que no quieren ofrecer el doble grado porque consideran que los alumnos no terminan de adquirir las competencias completas de cada grado y se quedan a medio camino, y hay quienes ven en ambas titulaciones una combinación con muchas cosas en común y una formación muy completa.

Yo soy más del segundo grupo. En parte porque creo que me ha ido bien en las asignaturas de ambos lados y no he notado carencias conceptuales, pero sobre todo porque ahora en el máster utilizo activamente conceptos de ambas titulaciones y agradezco haber tenido la formación que he tenido. Sesgos aparte, sé que una muestra de una sola persona no vale para hacer estadística, y que habrá gente a la que el peso adicional del doble grado le haya dificultado exprimir lo que cada grado por separado puede ofrecerte. Yo simplemente creo que, al igual que en todas las carreras, hay gente a la que le va bien y hay gente a la que se le atraganta un poco más, pero ¿eso es lo normal, no?

¿Cómo decidiste hacer el doble grado? ¿Lo volverías a hacer?

Creo que mi respuesta se parecerá bastante a la que te daría una gran mayoría de los que hemos hecho o están haciendo este doble grado. Te plantas en segundo de bachiller, te gustan las matemáticas, te interesa la física. . . Y si tienes la suerte de que la nota de corte te permite elegir, pues te matriculas al doble grado. Tampoco quiero decir que sea una decisión que uno se toma a la ligera, pero me pareció la opción natural. ¿Lo volvería a hacer? Sin duda. Mi experiencia ha sido muy buena, no solo por la parte estrictamente académica, sino por los profesores, los amigos y el ambiente general.

¿Por qué elegiste estudiar en Cantabria?

Si te soy sincero ni me acuerdo ya. Una vez reposada la idea de querer estudiar Física y Matemáticas uno se pone a mirar qué universidades lo ofrecen. Recuerdo que Madrid, Barcelona o Sevilla eran algunas de las opciones, pero tener mar y montaña cerca, el ser una ciudad más pequeña y la cercanía a casa dieron muchos puntos a Santander. Cuando miré un poco el programa y me hablaron bien de la Facultad de Ciencias tampoco me lo pensé mucho. Y bueno, porque el norte es el norte.

Siempre hay algún alumno que va a entrar a la Facultad y tiene dudas de elegir Física y/o Matemáticas ¿Le recomendarías estudiar el doble grado?

Si te gusta, adelante. Evidentemente requiere bastante trabajo, pero viniendo del bachillerato el salto a la universidad ya es bastante grande para cada una de las titulaciones de por sí, así que no te intimide la palabra “Doble”. Si empiezas y tienes la sensación de que te queda un poco grande o no te acaba de gustar una de las dos titulaciones, simplemente puedes decidir continuar sólo con una sin ningún problema, pero de quedarte con las ganas o la curiosidad no te salva nada ni nadie.

¿Qué consejo le darías?

Como decía antes, cada persona es un mundo y cada maestrillo tiene su librillo, pero algunas cosas que se me vienen a la cabeza son:

Date tiempo. Al principio el cambio es grande pero todo es acostumbrarte a ello. Aprovecha las clases: una cosa es ir a clase y otra estar en clase. A todos se nos hace bola no desconectar y mirar por la ventana después de un par de horas, pero todo lo que atienidas en clase es trabajo que avanzas y es tiempo que libras fuera de la universidad para llevar una vida normal. Preocúpate por entender conceptos clave. Hacer todos los ejercicios 2 veces está bien pero lo

que importa realmente es quedarte con los conceptos importantes que se utilizan todo el rato en cursos superiores y que al final del día te ayudan a madurar tu pensamiento. Creeme que vas a querer saber bien lo que es un espacio vectorial, un conjunto cociente o una transformada de Fourier, así que si no te queda claro, no dudes en aburrir al profesor de turno hasta que te quede claro.

En vuestro paso por la Facultad, siempre hacéis mucha piña. ¿Cómo de importantes han sido tus compañeros en el desempeño académico?

Ya lo he dicho antes pero vuelvo a repetirlo: llevar una buena vida social es esencial para que te vaya bien con los estudios. En ese sentido la gente con la que pasas tantas horas en clase, en la cafetería de la facultad o tomando cervezas en el bar de la esquina es super importante y estoy muy agradecido de haber conocido a muchas personas que ahora son de mis mejores amig@s. Aprovecho ya de paso para mandarles un abrazo a todos ellos :)

¿Crees que el doble grado es demasiado exigente?

Cuando uno habla del doble grado es fácil perder de vista lo exigentes que son las titulaciones de Matemáticas y Físicas por sí mismas. El doble grado es exigente porque cada una de las titulaciones que la componen es exigente. Parece una obviedad, pero lo que quiero decir es que la exigencia añadida del doble grado, en mi opinión, es una cuestión de organizarse bien, lo cual vas a tener que aprender de todas maneras hagas lo que hagas en la universidad. Por otro lado, es verdad que las matemáticas y la física tienen mucho en común, pero también es cierto que hacer una o la otra a veces te requiere “cambiar de chip” y tener perspectivas o maneras de pensar distintas. En ese sentido el doble grado sí que te exige amoldarte continuamente a las particularidades de cada carrera y eso se puede hacer un poco pesado.

Nos puedes resumir muy brevemente tus TFGs...

¿Cómo los elegiste?

La parte interesante de los Trabajos de Fin de Grado es que te permiten indagar más en los temas que más te han gustado durante la carrera. En ese sentido tenía claro que quería hacer algo relacionado con la Geometría/Topología en matemáticas y la Cosmología/Astrofísica en física.

Mi TFG de matemáticas se titula “Teoría de Submersiones”. En este contexto la palabra submersión se refiere a un tipo especial de función entre dos variedades diferenciables. Estas aparecen frecuente-

mente en matemáticas, de manera algo camuflada, cuando uno estudia diversas estructuras matemáticas típicas de la geometría y topología diferencial. La idea con este trabajo fue estudiar las relaciones subyacentes entre estas estructuras partiendo de las propiedades características de las submersiones, para dar así una visión general del tema.

El de Física tiene un título un poco más largo: “Detección de las Oscilaciones Acústicas de los Bariones en la Estructura a Gran Escala del Universo”. En él básicamente tratamos de utilizar un nuevo método, basado en unas cosas que se llaman wavelets, para medir el efecto que las oscilaciones bariónicas, un fenómeno que ocurrió durante las primeras etapas del Universo, en la distribución de materia que vemos hoy en día en el Universo. Medir estos efectos cuantitativamente es interesante desde el punto de vista cosmológico.

Ahora estás en Madrid ¿Qué andas haciendo?

En septiembre empecé el máster de física teórica del

IFT. De cierta manera me parece una progresión natural viniendo del doble grado, ya que exprimes al máximo lo aprendido en ambas carreras.

¿Qué perspectiva tienes ? ¿Qué te apetece hacer en un futuro?

Cuando uno entra en la carrera piensa que tiene algo de idea de lo que hace. El primer semestre del primer curso se ocupa de hacerte ver que no tanto. Cuando acabas tercero miras atrás y vuelves a pensar que entonces sí, que ya más o menos sabes lo que haces. Luego, algún que otro profesor, las asignaturas de último curso y las muchas horas que le echas a los TFG te reafirman que, realmente, sabes más bien poco. Ahora que llevo unos meses de máster y vuelvo a tener esa sensación... Estoy contento de poder estudiar lo que me gusta, y resulta que al parecer el tema laboral pinta bastante bien. Por eso, una de las opciones que más me motivan es hacer un doctorado, seguir aprendiendo, y con suerte, algún día saber lo que estoy haciendo.



Fernando Gómez Ortiz, medalla de oro en los Graduate Student Awards de la Material Research Society

Javier Junquera

*"Los finalistas,
además de la
charla
invitada en el
congreso
debían
contestar una
intensa tanda
de preguntas:
tras la
posterior
deliberación, el
jurado decidió
otorgarle la
medalla de
oro."*

Fernando Gómez Ortiz, estudiante de doctorado de la Universidad de Cantabria y miembro de la RSEF, ha recibido la medalla de oro en los Graduate Student Awards concedida por la Material Research Society (MRS) durante su congreso anual en otoño de 2022, realizado en Boston.

Fernando fue preseleccionado como finalista junto con otros 25 estudiantes de doctorado tras una primera criba en la que se evaluaba un resumen del trabajo realizado durante su tesis. Los finalistas, entre los que se podían encontrar representantes de las universidades y centros de investigación más prestigiosos del mundo (Stanford, Cambridge, MIT, Berkeley, ETH de Zürich, entre otros), presentaron trabajos punteros en Ciencia de Materiales. Además de la charla invitada en el congreso, los candidatos defendieron sus

*El estudiante de doctorado
y miembro del CITIMAC ya
nos presentó su trabajo en
un BOFIS anterior*

resultados frente a un tribunal multidisciplinar formado por quince investigadores de reconocido prestigio mundial. Destacaba la gran variedad temática: desde mejoras en la eficiencia de placas solares, pasando por el uso de exóticas técnicas experimentales para la detección de defectos, o nuevas propuestas para tratamientos contra el cáncer.

Tras una intensa tanda de preguntas y la posterior deliberación, el jurado decidió otorgarle la medalla de oro.

Fernando está desarrollando su tesis bajo la tutela del profesor Javier Junquera en el estudio de nuevas fases topológicas no triviales en sistemas ferroeléctricos. Además de su interés fundamental, dichas fases presentan interesantes propiedades funcionales para su explotación en dispositivos electrónicos. Tal es el caso de la capacidad negativa local que permitiría el diseño de transistores más eficientes (superando la denominada tiranía de Boltzmann), o la quiralidad que puede ser modificada de forma determinista y reversible bajo la simple acción de un campo eléctrico. Sus simulaciones teóricas, basadas en métodos de modelización atomística desde segundos principios, están siendo validadas de forma sistemática por grupos experimentales de las Universidades de Berkeley y Cornell.

Enhorabuena!



Foto oficial UC

Carlos Beltrán, nuevo vicerrector de Investigación y Política Científica de la Universidad de Cantabria

"Catedrático de Análisis Matemático, MATESCO. "

Nuestro compañero Carlos Beltrán ha sido nombrado vicerrector de Investigación y Política Científica por el rector de la Universidad de Cantabria, Ángel Pazos. Desde la Facultad nos alegramos de su nombramiento y esperamos que desarrolle esta nueva labor

con la misma eficacia y los mismos éxitos que los que ha conseguido en sus anteriores labores. Esperamos poder seguir contando con él como hasta ahora.

El Vicerrectorado de Investigación y Política Científica desarrolla acciones encaminadas a potenciar la capacidad investigadora de la UC y a gestionar proyectos de investigación. De él dependen, entre otros, la Oficina de Transferencia de Resultados e Investigación (OTRI); la Oficina de Proyectos Europeos e Internacionales de Investigación (OPEI); el Servicio de Gestión de la Investigación; la Escuela de Doctorado (EDUC) y los Servicios Científicos Técnicos de Investigación (SCTI).

[Acceso a la noticia UC.](#)



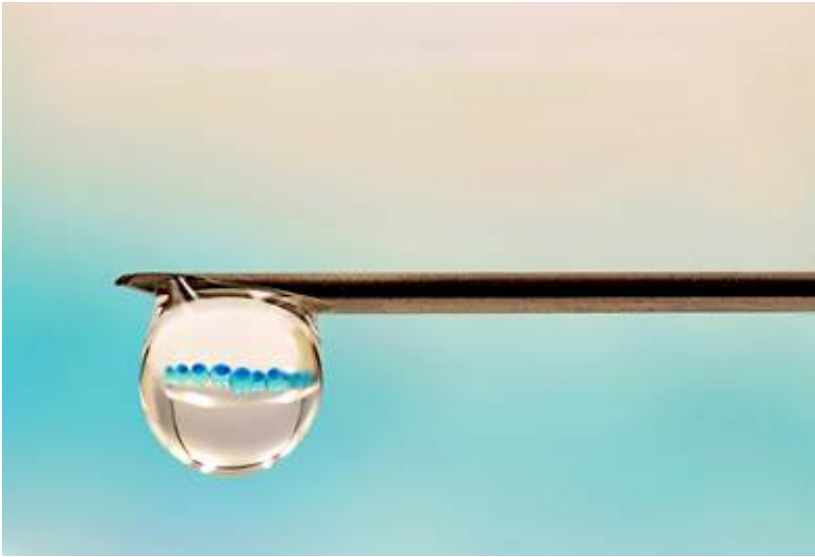
Salón de actos de nuestra Facultad el pasado día 18 de noviembre

Celebración del Día de la Ciencia

J. Largo

El pasado 18 de Noviembre se celebró en el salón de actos el acto central del Día de la Ciencia, con la presencia (entre otros) del Vicerrector Ernesto Anabitarte en representación del Rector. En el acto se entregaron los premios extraordinarios de gradua-

ción así como de los diferentes concursos celebrados. Los trabajos ganadores de los concursos aparecen en este boletín. Durante el acto, todos los presentes pudimos disfrutar de la maravillosa conferencia sobre matrices aleatorias impartida por Ujúe Etayo. No solo disfrutamos de dicha conferencia sino que pudimos admirar la facilidad de exposición de esta docente que esperamos desarrolle una plena y fructífera carrera en nuestra Facultad. Posteriormente compartimos una comida que sirvió de merecido homenaje a nuestros jubilados.



*Concurso de fotografía
Premio del Jurado 2022*

“Vacuna de nanopartículas”

José Ramos Vivas



*Concurso de fotografía
Premio popular 2022*

“El Universo sobre mí ”

Dalila Dawid

El espíritu

Microrelatos Premio Jurado 2022

"Jorge
Astorquia
Gómez "

Hace mucho tiempo, cuando el mundo era joven, un espíritu se acercó a un hombre y le dijo: ¿Te gustaría convertirte en una montaña?

El hombre respondió: No, las montañas siempre acaban desmoronándose.

El espíritu sorprendido le tentó de nuevo: Entonces lo que quieres es ser robusto como un árbol.

A lo que el hombre negó con la cabeza: Tampoco, los árboles se agrietan, caen y se descomponen.

Sin saber qué decir, el espíritu creyó encontrar la pregunta adecuada: ¿Querrías entonces convertirte en un río?

Entonces sonriendo el hombre dijo que sí. Los ríos tienen energía para desmoronar montañas, doblar a los árboles y alimentar a pueblos enteros.

El espíritu lanzó al hombre al suelo y le dijo: Serás un río mientras salga el sol en el mundo y estarás repleto de salmones para que tus descendientes nunca pasen hambre.

OTRA PreHISTORIA

Microrelatos Premio Popular ex aequo 2022

"Marta Sainz
de la Maza
Cantero "

Primer golpe. Nada.

Segundo golpe. Nada.

Tercer golpe. Logró una chispa.

Volvió a golpear las piedras con pericia.

Ahora sí.

Avivó el fuego a base de soplidos.

La posición del sol indicaba que era mediodía. Al poco, sonó un fuerte pitido que invadió todo lo que le rodeaba. Efectivamente, era mediodía. Escuchó lo siguiente con atención, con esperanza.

—18 de julio de 2056 —se escuchó a través de grandes megáfonos instalados en las calles de la ciudad—. Expertos informan de que la crisis energética aún no ha acabado. Les pedimos paciencia. Juntos, lograremos recuperar lo que perdimos.

La velocidad de la luz

Microrelatos Premio Popular ex aequo 2022

"Elena García
Lafuente y
Xermán
Darriba
Cantero "

Creía tener energía suficiente para comerse el mundo pero tembló en aquel último instante y se apagó poco a poco, cansada y consumida.

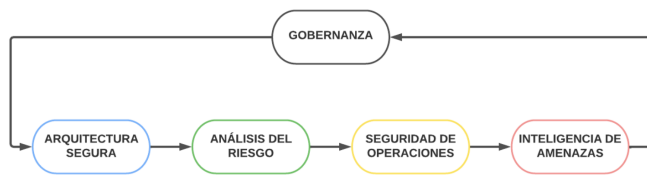
Testigo de un siglo de luces, sombras e incalculables despedidas de compañeras en la penumbra, había llegado el final de su ciclo, tiempo de balance: más de cien años

alumbrando el avance de la ciencia, ahuyentando supercherías y mejorando la calidad de vida. Pero no era suficiente, necesitaron mucho más: luces de neón, fluorescentes, leds, dispositivos, programar obsolescencia, sembrar luciérnagas que unieran ciudades, llegar a la luna, introducir la vida misma en chips, contaminar el firmamento y olvidar cómo descifrar la noche guiados por Orión. Agotada, se fundió tirándose de los filamentos, sin entender nada, dejándonos el souvenir de una estela de fosfenos en la retina. Al fin y al cabo, solo era una bombilla centenaria.

Torneo de Ajedrez

Los ganadores del torneo de Ajedrez en las diferentes categorías han sido:

- Enrique Tejedor Fuente (1º General), 75 Eur.
- Guillermo Santamaría Fernández (2º General), 50 Eur.
- Fernando Chao Vale (3º General), 40 Eur.
- Jorge Delgado Bilbao (4º General), 35 Eur.
- Pedro Pastor Pons (1º Universidad, programa sénior), 45 Eur.
- Juan Hinojal Estanillo (2º Universidad, ADE), 30 Eur.
- Mario Hornero Pérez (1º Sub 16), 30 Eur.



Curso de Experto Universitario en Ciberseguridad: Sistemas y Redes

Domingo Gómez

El objetivo del curso es presentar los sistemas y redes de comunicación en una nueva luz. Una que muestre los retos de seguridad a los que se enfrenta la infraestructura TIC de la sociedad actual y también permita desarrollar soluciones y medidas para garantizar su uso. Los conceptos del curso están cubren cinco ejes fundamentales: arquitecturas de seguridad, análisis del riesgo, inteligencia de amenazas, seguridad de operaciones y gobernabilidad. Y se articula en 8 asignaturas de 3 créditos ECTS cada una, más un bloque de 6 créditos ECTS que se cubrirán con prácticas en

Curso diseñado conjuntamente por la Facultad de Ciencias y el Dpto. de Ingeniería de Comunicaciones de la Universidad de Cantabria

una empresa o un Trabajo Fin de Programa.

Las asignaturas naturalmente tendrán un contenido teórico, pero el curso da un gran peso al aprendizaje práctico, con experiencias contextualizadas enfocadas a poner al alumnado en situaciones similares a las que podría encontrarse en la vida real un experto en ciberseguridad.

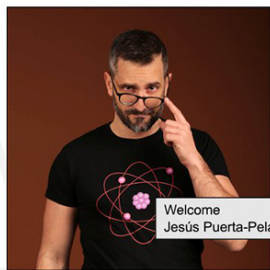
Una vez finalizado, las competencias adquiridas se encuentran incluidas en cualquiera de los perfiles profesionales más demandados, como son CSO (Chief Security Officer), CISO (Chief Information Security Officer), Arquitecto de ciberseguridad, Analistas de seguridad, Analistas de ataques, Especialista en incidencias o DPO (Data Protection Officer).

El precio de la matrícula es de 1800€, existiendo la posibilidad de acceso a becas medias o completas. El número de plazas del curso es de 24 personas. El plazo de matrícula está abierto, si tienes interés envía un correo a experto en Ciberseguridad o visita nuestra web <https://experto-ciberseguridad.unican.es/>



Spain

Thank you and Welcome

Thank you,
Alberto Ruiz JimenoWelcome
Jesús Puerta-Pelayo

El catedrático emérito del IFCA hace balance de los 25 de trabajo al frente del Grupo Internacional de Divulgación de la Física de Partículas

CERN, 27 October 2022

El Grupo Europeo de Divulgación de la Física de Partículas, cumple 25 años de trayectoria

Servicio de Comunicación

*"Alberto Ruiz:
El interés por
la física de
partículas ha
aumentado en
los últimos
años "*

El Grupo Europeo de Divulgación de la Física de Partículas, cumple 25 años de trayectoria, desde su nacimiento en 1997 en el CERN, llevando la física de partículas a la sociedad. El grupo engloba a físicos y físicas de partículas, personal dedicado a la comunicación científica y a docentes, que se encargan de divulgar los objetivos y logros de la investiga-

ción en física de partículas entre el público. El catedrático emérito del IFCA, Alberto Ruiz, ha sido desde 2005 y hasta el pasado mes de octubre, el representante del IPPOG en España y hace un balance de estos 17 años en el cargo, ahora ocupado por el físico e investigador Jesús Puerta-Pelayo. **"Uno de los aspectos más importantes en la investigación y la ciencia en general, es la difusión hacia la sociedad, que por una parte es algo obligado, puesto que la sociedad proporciona los medios para ello, hay que devolver a la sociedad por lo menos la transferencia de conocimiento de lo que se está haciendo, y en un lenguaje que sea asequible hacia la población en general"**

[Acceso a la noticia completa UC.](#)