



Un equipo de físicos con participación de la UGR avanza en la ubicación exacta de la 'Isla de Estabilidad' de elementos superpesados

07/09/2012

* La prestigiosa revista Science ha publicado los resultados de la investigación

- Participa Daniel Rodríguez, del Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear de la UGR, y miembro del Centro Nacional de Física de Partículas, Astropartículas y Nuclear (CPAN)
- En la UGR se construye un sensor cuántico, dispositivo único en el mundo para medir masas de núcleos atómicos con exactitud y precisión



Un equipo internacional de investigadores con participación de la Universidad de Granada (UGR) ha podido medir directamente la intensidad de los efectos de capas en elementos muy pesados, lo que proporciona valiosa información sobre la estructura nuclear de este tipo de elementos desconocidos en la Naturaleza. Estos resultados son prometedores para localizar la llamada "Isla de Estabilidad", teoría que establece la existencia de elementos superpesados muy estables, cuyas vidas medias serían muy largas. Estas medidas se han llevado a cabo en isótopos de nobelio y laurencio utilizando el acelerador de partículas del laboratorio de física nuclear GSI en Darmstadt (Alemania). Los resultados fueron publicados por la revista Science en agosto.

En la colaboración internacional participan científicos del GSI, el instituto Helmholtz de Mainz (HIM) y las universidades de Giessen, Granada, Greifswald, Heidelberg, Mainz, Múnich y Padua, el instituto Max-Planck de Física Nuclear de Heidelberg y el instituto PNPI de San Petersburgo.

Los llamados elementos superpesados son aquellos cuyo número atómico (cantidad

<http://secretariageneral.ugr.es/>

de protones en el núcleo) es mayor que el del laurencio ($Z=103$). Estos elementos no existen en la Naturaleza y son creados en laboratorios de física nuclear como GSI mediante colisiones de iones pero con una tasa de producción muy baja. En su mayor parte son elementos inestables, por lo que se desintegran en cortos periodos de tiempo tras su creación. Sin embargo, hay predicciones teóricas que establecen la existencia de un grupo de elementos superpesados extraordinariamente estable entorno a lo que se ha dado en llamar “Isla de Estabilidad”.

La estabilidad se debe exclusivamente a los denominados “efectos de capa” en el núcleo atómico. Los constituyentes del núcleo, protones y neutrones, se organizan en capas. En algunas configuraciones llamadas “mágicas”, donde las capas están completamente llenas, los protones y neutrones están más fuertemente unidos, lo cual da origen a estos elementos superpesados estables. Sin este efecto, en el caso de elementos superpesados se desintegrarían de forma inmediata debido a la repulsión de Coulomb entre los protones.

En la **UGR** se construye un sensor cuántico, dispositivo único en el mundo para medir masas de núcleos atómicos de elementos superpesados

En la actualidad la **Universidad de Granada** está construyendo un dispositivo único en el mundo, denominado sensor cuántico, que servirá para medir masas de núcleos con números atómicos más altos de los medidos hasta la fecha, y publicados en la revista Science, debido a las limitaciones de la técnica actual. Dicho dispositivo una vez construido se acoplará al acelerador del GSI en Alemania en la instalación SHIPTRAP.

La construcción de este dispositivo (en marcha desde noviembre de 2011) es posible gracias a una subvención de 1,5 millones de euros, una de las de más elevadas que ha recibido la **UGR** en su historia para un proyecto concreto, otorgada en 2011 por el Consejo Europeo de Investigación en el marco de la temática definida como “Constituyentes fundamentales de la materia” al profesor Daniel Rodríguez.

Más información: <http://sl.ugr.es/02oV>



Se adjunta imagen de la instalación SHIPTRAP.

Contacto: Daniel Rodríguez. Profesor Titular de Universidad, Departamento de Física Atómica, Molecular y Nuclear, [Universidad de Granada](#). Telf.:958240029, 958248841
Correo elec: LINK: --LOGIN--8b625ca6bf48194ff9d172a357f05c57ugr[dot]es -> --
LOGIN--8b625ca6bf48194ff9d172a357f05c57ugr%5Bdot%5Des

Gabinete de Comunicación - Secretaría General

UNIVERSIDAD DE GRANADA

Acera de San Ildefonso, s/n. 18071. Granada (España)

Tel. 958 243063 - 958 244278

Correo e. LINK: --LOGIN--45e362f90e4ec3eca4c0f993f6e70781ugr[dot]es -> --LOGIN--
45e362f90e4ec3eca4c0f993f6e70781ugr%5Bdot%5Des

Web: <http://canal.ugr.es>

- LINK: PROPUESTA DE ACTIVIDADES CANAL UGR -> <http://canal.ugr.es/prensa-y-comunicacion/item/54050>
- **CANALUGR: RECURSOS DE COMUNICACIÓN E INFORMACIÓN**
- **VER MÁS NOTICIAS DE LA UGR**
- **BUSCAR OTRAS NOTICIAS E INFORMACIONES DE LA UGR PUBLICADAS Y/O RECOGIDAS POR EL GABINETE DE COMUNICACIÓN**
- **RESUMEN DE MEDIOS IMPRESOS DE LA UGR**
- **RESUMEN DE MEDIOS DIGITALES DE LA UGR**
- **Perfiles oficiales institucionales de la UGR en las redes sociales virtuales Tuenti, Facebook, Twitter y YouTube**