



El CNA renueva su colaboración con la Agencia Internacional de la Energía Atómica

La designación del Centro Nacional de Aceleradores (CNA) como Centro Colaborador de la Agencia Internacional de la Energía Atómica (IAEA) ha sido renovada hasta 2020.

La colaboración se centra en la determinación de radionucleidos en el medio marino en diversas zonas del planeta.

El Centro Nacional de Aceleradores (CNA) actúa desde el año 2012 como uno de los selectos centros de investigación colaboradores de la Agencia Internacional de la Energía Atómica, organismo supranacional dependiente de las Naciones Unidas. Esta colaboración se enmarca en la aplicación de Técnicas de Espectrometría de Masas con Aceleradores de Partículas (AMS) para la determinación de radionucleidos en el medio marino.

El CNA es el único centro de investigación nacional con el grado de colaborador de la IAEA y las labores realizadas en el primer periodo de colaboración 2012-2016 ha merecido una evaluación positiva de la comisión de expertos de dicho organismo y la renovación del acuerdo de colaboración hasta el año 2020.



Esta colaboración se ha plasmado en varias campañas de medidas en diversas zonas del planeta, en el desarrollo de nuevos procedimientos de medida, en la estancia de investigadores del CNA en el laboratorio Marino de la IAEA en Mónaco, y en la estancia de investigadores de la IAEA en el Centro Nacional de Aceleradores para el desarrollo de las labores consensuadas. Adicionalmente, como laboratorio experto, el CNA fue nominado por la IAEA para participar en

un programa de investigación y cooperación internacional dedicado a la evaluación de contaminación de zonas costeras

Aprovechando la presencia de los Prof. Rafael García-Tenorio y José María López (miembros del grupo de investigación de AMS del CNA) en las instalaciones del laboratorio marino de la IAEA en Mónaco para la asistencia a la reunión anual de seguimiento del acuerdo de colaboración, tuvo lugar el acto oficial en el que el Director del laboratorio monegasco en representación de la IAEA, procedió a la entrega de la placa acreditativa del CNA como centro colaborador. Una foto de dicho acto acompaña a esta noticia.

La renovación de la colaboración CNA-IAEA es motivo de satisfacción para el conjunto de investigadores del Centro y pone de manifiesto la investigación competitiva a nivel internacional que se realiza en sus instalaciones.

Máster en Física Nuclear Erasmus

Erasmus Mundus Joint Master Degree in Nuclear Physics



Website: <http://master.us.es/nuphysjmd/>

Social Media y Webs

Webs CNA:

www.institucional.us.es/
divulgacioncna/
www.cna.us.es

Email:

divulgacion-cna@us.es
redescna@us.es

Social Media:

[Facebook](#)
[Twitter](#)
[Linkedin](#)
[Flickr](#)
[Canal Youtube](#)



"Una manera de hacer Europa"





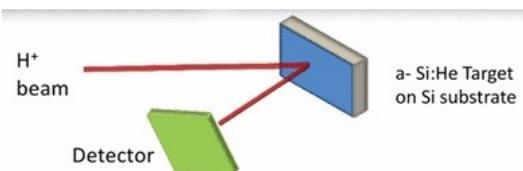
Aceleradores de partículas y nuevos materiales para estudiar reacciones nucleares “exóticas”

*** Investigadores del CNA irradian un compuesto basado en Helio desarrollado por el ICMS para estudiar reacciones en el campo de la Física Nuclear.**

*** Parte de los resultados obtenidos han sido publicados en la Librería de datos nucleares para técnicas de análisis con haces de iones de la Agencia Internacional de la Energía Atómica.**

Investigadores del Centro Nacional de Aceleradores (CNA), en colaboración con investigadores del grupo NanoMatMicro del Instituto de Ciencia de Materiales de Sevilla (ICMS), han conseguido aplicar un material sólido compuesto de silicio y helio para su uso como blancos en experimentos de Física Nuclear, obteniendo experimentalmente la medida de secciones eficaces del proceso $4\text{He}(p,p)4\text{He}$. Para ello se ha hecho uso de un haz de protones en un rango de energías y ángulos propios de las medidas de técnicas de análisis con haces de iones.

Una de las herramientas experimentales más potentes para la investigación de las propiedades de los núcleos alejados de la línea de estabilidad, los llamados núcleos “exóticos”, es el estudio de reacciones nucleares ya sea con protones ya sea con iones de He. En principio, y debido a su naturaleza no se espera que sea posible aplicarles una descripción en los mismos términos que a los núcleos estables. Dado que los núcleos exóticos no se pueden usar como blancos, debido a su corta vida media, para estudiar estas reacciones se utilizan haces de núcleos “exóticos” y blancos de He. Una dificultad de estos experimentos radica en que los blancos de Helio para experimentos de reacciones nucleares conllevan un tratamiento complicado ya que el He es gas y no forma moléculas sólidas.



Por otro lado, la determinación experimental de secciones eficaces de reacciones de protones con blancos ligeros como el He, resulta fundamental en aplicaciones de análisis elemental como las técnicas de análisis con haces de iones.

Se han realizado experimentos de medidas de secciones eficaces del proceso $4\text{He}(p,p)4\text{He}$ utilizando un haz de protones. Para ello, se ha empleado el acelerador Tándem de 3 millones de voltios del CNA.

El material utilizado como blanco, target, de la reacción nuclear consiste en una película delgada de una matriz sólida de silicio amorfo que contiene nanoburbujas, donde se alberga una gran cantidad de helio en estado condensado, sobre un sustrato.

Se ha comprobado el buen acuerdo de la sección eficaz calculada con estos blancos en el CNA con las calculadas por diversos autores anteriormente. Este hecho, junto con la estabilidad del material bajo irradiación con haces de iones ha llevado a proponer el material, fabricado por el grupo NanoMatMicro del ICMS, como “blancos sólidos de He”, en experimentos modelo de Física Nuclear.

La sección eficaz obtenida experimentalmente en el CNA ha sido añadida recientemente a la Librería de datos nucleares para técnicas de análisis con haces de iones (IBANDL, Ion Beam Analysis Nuclear Data Library) de la Agencia Internacional de la Energía Atómica (IAEA, International Atomic Energy Agency).

Los prometedores resultados de este trabajo han sido publicados en la revista ACS Omega, perteneciente a la American Chemical Society y han sido patentados conjuntamente por la Universidad de Sevilla y el CSIC.

El Centro Nacional de Aceleradores es una ICTS de localización única que forma parte del Mapa de ICTS actualmente vigente, aprobado el 7 de octubre de 2014 por el Consejo de Política Científica, Tecnológica y de Innovación (CPCTI).

Referencia bibliográfica: doi: 10.1021/acsomega.6b00270