

¿Qué es la nanociencia?

La nanociencia es el estudio de las propiedades físicas y químicas de materiales que forman estructuras de dimensiones de sólo algunos nanómetros.

¿Por qué es interesante?

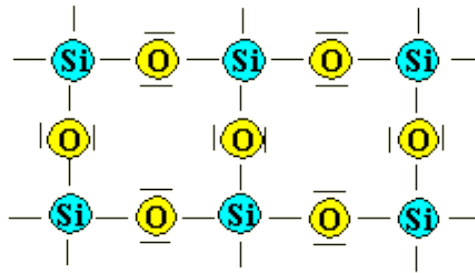
El estudio de las propiedades químicas y físicas de nanoestructuras es interesante, pues son diferentes a las propiedades de los átomos aislados y también son diferentes a las propiedades de materiales “en bulto”, es decir, de dimensiones mayores.

¿Por qué es diferente?

En un átomo o molécula aislado, no existen interacciones importantes con sus alrededores, mientras que en un material en bulto todos los átomos están rodeados de átomos similares. En una nanoestructura, “algunos” átomos están rodeados, pero “muchos” están en la superficie y sólo tienen interacciones parciales con el material.

¿Qué importancia tiene?

Muchas de estas propiedades dependen del tamaño de la nanopartícula, y esto es de interés para aplicaciones tecnológicas, además del interés científico natural que esto implica.



Información general

Para mayor información, puede consultar las siguientes páginas de Internet:

<http://www.fisica.unam.mx/>

<http://www.fisica.unam.mx/grupos/gammai/>

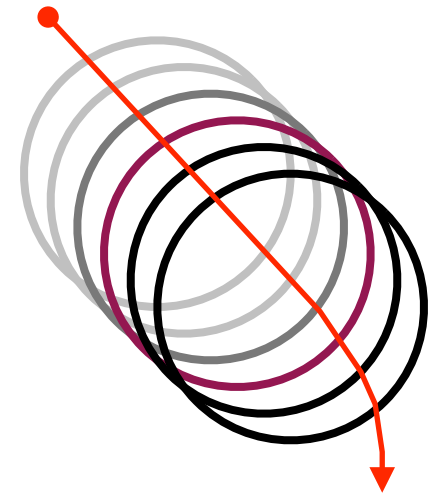
<http://www.fisica.unam.mx/peletron/>

<http://www.nano.unam.mx/>



Instituto de Física

Nanociencias con haces de iones



GAMMAI

Grupo de Análisis y Modificación de Materiales
con Aceleradores de Iones

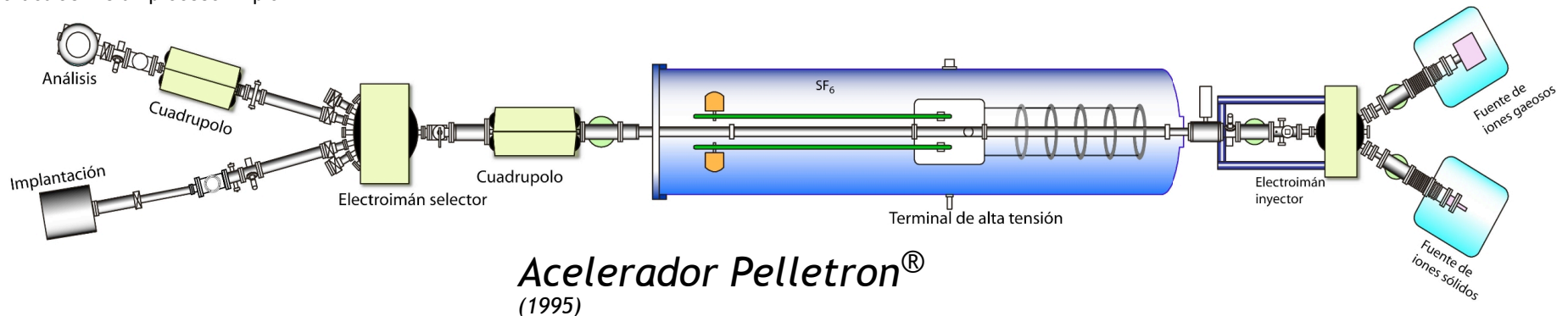
Instituto de Física
U.N.A.M.

Las nanociencias en el GAMMAI

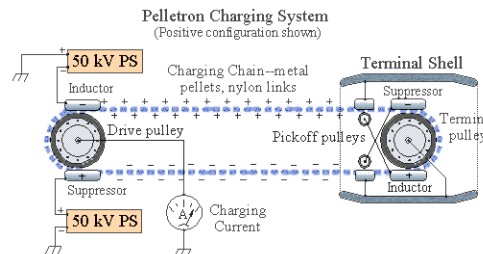
Actualmente se estudia la formación de nanopartículas metálicas (Cu, Ag, Au) en dióxido de silicio (cuarzo) debido a la implantación de iones mediante el acelerador Pelletron.

El interés de este estudio radica en sus aplicaciones industriales que este material tiene actualmente y de las aplicaciones tecnológicas que puede tener en el futuro. El dióxido de silicio es transparente, lo que permite la transmisión de señales ópticas. Sin embargo, la incrustación de nanopartículas hace que cambie de color, además de que adquiere propiedades ópticas no lineales, deseables para su utilización en dispositivos optoelectrónicos.

El proceso de implantación de iones es particularmente útil, pues permite controlar muchos de los parámetros en la formación de nanopartículas. Es un proceso limpio.



Las muestras se analizan por diferentes técnicas, como son técnicas de origen nuclear, microscopía electrónica y de fuerza atómica, absorción y emisión óptica y por Resonancia Electrónica Paramagnética principalmente. Todas estas técnicas dan un alto contenido de información sobre la física de las nanopartículas.



Becas

Existe la posibilidad de apoyos económicos para estudiantes de licenciatura y de postgrado interesados en participar en este proyecto de investigación..

Participantes

El grupo de trabajo abarca numerosos estudiantes a todos los niveles así como investigadores de otros departamentos e institutos. Los investigadores participantes del departamento de Física Experimental son:

Dra. Alicia Oliver

oliver@fisica.unam.mx

Dr. Juan Carlos Cheang Wong

cheang@fisica.unam.mx

Dr. Luis Rodríguez

luisrf@fisica.unam.mx

Dr. Alejandro Crespo Sosa

crespo@fisica.unam.mx

Dra. Alejandra López Suárez

chipi@fisica.unam.mx

**Física Experimental
Instituto de Física
U.N.A.M.**

Circuito de la investigación Científica
Ciudad Universitaria, Coyoacán.
Apdo. Postal 20364
01000 México D.F.
Teléfono: 5622 5005
Fax: 5622 5009