

The purpose of the Young Scientist Meeting Program is to show CENIM research activities from the perspective and the work of our young researchers. In this edition, we have the participation of an invited speaker from the University of Mondragon, and two young researchers that have enrolled CENIM to carry out their Thesis' investigations after their Master Degree. They will show their ongoing work on metallic alloys, from the design, production and transformation to the analysis of their final use in different industrial sectors.

**09.30h : 10.00h**

### **Biomateriales degradables a base de hierro. Factores importantes en la evaluación de la biocompatibilidad**

**Natalia Fagali**

*Instituto Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (INIFTA), Buenos Aires, Argentina*

*El Fe puro y algunas de sus aleaciones se han propuesto para la fabricación de stents temporales biodegradables dada su susceptibilidad a una rápida corrosión en medios biológicos. Sin embargo, estudios in vivo demuestran que la disolución del stent da lugar a acumulación de productos insolubles en células aledañas al implante, lo que podría originar efectos colaterales no deseables. El objetivo de este trabajo consiste en determinar el efecto de los iones  $Fe^{3+}$  solubles liberados, los cambios de pH y los productos insolubles de la degradación sobre la citotoxicidad de estos biomateriales.*

**10:00h : 10.30h**

### **Medidas del espesor de placa de la ferrita bainítica a través de diferentes técnicas experimentales**

**Belén López Ezquerro**

*CENIM (CSIC), MATERIALIA Research Group, Madrid*

La nueva generación de aceros bainíticos nanoestructurados se ha diseñado de forma tal que, la transformación tiene lugar a bajas temperaturas, y la microestructura resultante consiste en placas de ferrita extremadamente finas, de entre 20-40 nm. Dada la importancia que tiene la escala de la microestructura en su respuesta mecánica, en este trabajo se ha medido el espesor de las placas de ferrita mediante diferentes técnicas experimentales, incluyendo la microscopía electrónica de barrido (MEB) y la microscopía electrónica de transmisión (MET). Además, las medidas del tamaño del cristalito, determinado por el análisis de difracción de rayos X, fueron comparadas con el espesor de la placa de ferrita para dos aceros bainíticos con microestructuras muy diferentes, uno en el rango nanométrico y otro en el submicrométrico.

**10.30h : 10.00h**

### **Texturización Láser de Materiales Metálicos**

**Juan Ahuir Torres**

*CENIM (CSIC), COPROMAT Research Group, Madrid*

La texturización permite funcionalizar las superficies de un material metálico sin alterar las propiedades másicas. Existen numerosas formas de producir texturas, pero la texturización superficial por láser (TSL) destaca, principalmente, por su versatilidad, velocidad de procesado y control del área que se desea modificar. La generación de texturas mediante láser en superficies metálicas se debe a procesos térmicos (calentamiento, fusión y evaporación del material). La geometría y tamaño de las texturas generadas viene determinada por estos procesos, que a su vez depende de la longitud de onda del láser empleado, del flujo de energía y del tiempo de interacción haz-material, así como, de las propiedades físico-químicas del material. En el trabajo realizado se ha analizado la influencia de los parámetros láser en la geometría y el tamaño texturas. Posteriormente, se han seleccionado los parámetros que generaban texturas con una relación anchura/profundidad adecuada para actuar como reservorios de lubricante en aplicaciones tribológicas. Por último, se han diseñado diferentes patrones variando tanto la geometría de la textura como la densidad de textura por unidad de área.