

OFERTA DE CONTRATO PREDOCTORAL PARA LA REALIZACIÓN DE TESIS DOCTORAL

Duración : 4 años

Asociado a un proyecto de excelencia del Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.

Referencia: MAT2017-84069P

Título : Superelasticidad y Memoria de forma a Micro y Nanoescala : Ensayos Nanomecánicos y Microscopía electrónica In-Situ.

IP del Proyecto : Maria Luisa Nó Sanchez. maria.no@ehu.es

Lugar : Dpto de Física Aplicada II, Facultad de Ciencia y Tecnología. Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea. Campus de Leioa, Vizcaya.

Requisitos : Grado + Master en Física o en áreas afines.

Línea de Investigación en la que se encuadra : Investigación a escala micro y nano métrica de las Aleaciones con Memoria de Forma (SMA).

Plazo de solicitud : **Hasta el 29 de Octubre** (a las 15h) en la web del Ministerio. Enlace: <http://www.ciencia.gob.es/portal/site/MICINN/menuitem.dbc68b34d11ccbd5d52ffeb801432ea0/?vgnnextoid=131955e2d5e01610VgnVCM1000001d04140aRCRD>

Resumen :

En el proyecto de tesis se abordará el estudio de las propiedades termo-mecánicas de superelasticidad y memoria en las Aleaciones con Memoria de Forma (SMA) a micro y nano escala, con vistas a sus aplicaciones en sistemas micro electro-mecánicos (MEMS), tanto en los sectores de aeronáutica, aeroespacial y robótica, como en otros sectores emergentes.

Se estudiarán las propiedades de superelasticidad y memoria de forma en SMA mediante ensayos de nano compresión, tensión y flexión. Para ello se utilizarán las técnicas de haces de iones focalizados (FIB), nanoindentación, microscopía óptica y electrónica (de barrido y transmisión) incluyendo ensayos In-situ en los microscopios (pico-indentación, calentamiento-enfriamiento) así como microscopía electrónica de transmisión de alta resolución de aberración corregida.

Publicaciones de referencia del Grupo en este tema:

- 1) *Size effect and scaling power-law for superelasticity in shape-memory alloys at the nanoscale.* Gomez-Cortes J.F., No M.L., Lopez-Ferreño, I., Hernandez-Saz J., Molina, S. I., Chuvilin A., San Juan J.; Nature Nanotechnology 12 (2017) 790-796
- 2) *Long-term superelastic cycling at nano-scale in Cu-Al-Ni shape memory alloy micropillars.* San Juan J., Gomez-Cortes J.F., López G.A., Jiao C., No M.L.; Applied Physics Letters 104 (2014) 790-796
- 3) *Quantitative analysis of stress-induced martensites by in situ transmission electron microscopy superelastic tests in Cu-Al-Ni shape memory alloys.* No M.L., Ibarra A., Caillard D., San Juan J.; Acta Materialia 58 (2010) 6181-6193
- 4) *Nanoscale shape-memory alloys for ultrahigh mechanical damping.* San Juan J., Nó M.L., Schuh C.; Nature Nanotechnology 4 (2009) 415-419