

CARRERA DEL INVESTIGADOR CIENTÍFICO Y TECNOLÓGICO Informe Científico¹

PERIODO ²: 2011-2012

Legajo N°:

1. DATOS PERSONALES

APELLIDO: Romero

NOMBRES: José Ricardo

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: Tandil CP: 7000 Tel:

Dirección electrónica (donde desea recibir información): rromero@exa.unicen.edu.ar

2. TEMA DE INVESTIGACION

Transformaciones de fase, defectos, propiedades térmicas y mecánicas en aleaciones y otros materiales

3. DATOS RELATIVOS A INGRESO Y PROMOCIONES EN LA CARRERA

INGRESO: Categoría: Investigador Adjunto Fecha: Agosto 1990

ACTUAL: Categoría: Investigador Principal desde fecha: Agosto 2000

4. INSTITUCION DONDE DESARROLLA LA TAREA

*Universidad y/o Centro: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires
IFIMAT*

Facultad: Ciencias Exactas

Departamento: Ciencias Físicas y Ambientales

Cátedra: Termofísica y Física Nuclear

Otros:

Dirección: Calle: Pinto N°: 399

Localidad: Tandil CP: 7000 Tel: 249 4439670

Cargo que ocupa: Investigador Prof Titular DE

5. DIRECTOR DE TRABAJOS. (En el caso que corresponda)

Apellido y Nombres:

Dirección Particular: Calle: N°:

Localidad: CP: Tel:

Dirección electrónica:

¹ Art. 11; Inc. "e" ; Ley 9688 (Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

² El informe deberá referenciar a años calendarios completos. Ej.: en el año 2008 deberá informar sobre la actividad del período 1°-01-2006 al 31-12-2007, para las presentaciones bianuales.

.....
Firma del Director (si corresponde)

.....
Firma del Investigador

6. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.

Debe exponerse, en no más de una página, la orientación impuesta a los trabajos, técnicas y métodos empleados, principales resultados obtenidos y dificultades encontradas en el plano científico y material. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.

La parte más importante de las tareas desarrolladas se encuentra vinculada con las Transformaciones de Fase Difusivas y no Difusivas en Aleaciones de Base Cu. En este área se trabaja con materiales que presentan el denominado efecto de memoria de forma, relacionado con la transformación martensítica, que se manifiesta en la fase cúbica centrada en el cuerpo de este sistema cuando la misma es retenida metaestablemente por medio de tratamientos térmicos adecuados. La investigación abarca una diversidad de aspectos relacionados a propiedades, térmicas y modificaciones microestructurales. Desde el punto de vista científico fundamental y de la formación de recursos humanos esta es una línea de gran importancia que ha servido y sirve para la ejecución de varias tesis de licenciatura y de doctorado. Dentro de los diversos temas que abarca el estudio de las aleaciones con memoria de forma se realizaron progresos interesantes en: el estudio de la influencia de la microestructura sobre la transformación martensítica, particularmente sobre la influencia del tamaño de grano en muestras policristalinas; la importancia del orden atómico de largo y corto alcance sobre la estabilidad relativa de la fase beta en Cu-Zn-Al; avances en el conocimiento de la localización de la fuente de las avalanchas de emisión acústica y de las emisión de calor en la transformación martensítica inducida por tensiones. Por otra parte, dentro de la colaboración que hace muchos años se viene desarrollando con el Grupo de Estructura y Constituyentes de la Materia se estudiaron los efectos elasto y magneto-calórico en Ni-Mn-Ga dopado con Co. Por tratarse de un tema nuevo, merece una mención especial la descomposición espinodal en aleaciones de Cu-Mn-Al, en dicho tema se ha concluido una tesis de licenciatura en física y se prevé continuar con el tema en un trabajo de doctorado. Paralelamente se ha continuado con la realización de estudios de materiales arqueológicos en colaboración con personal de la Facultad de Ciencias Sociales UNCentro.

7. TRABAJOS DE INVESTIGACION REALIZADOS O PUBLICADOS EN ESTE PERIODO.

7.1 PUBLICACIONES. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellas publicaciones en las que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha mención no debe ser adjuntada porque no será tomada en consideración. A cada publicación, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden que figuran en ella, lugar donde fue publicada, volumen, página y año. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparece en la publicación. La copia en papel de cada publicación se presentará por separado. Para cada publicación, el investigador deberá, además, aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del trabajo y, para aquellas en las que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

A los fines de establecer mi participación en los trabajos las publicaciones y presentaciones en congresos se dividen en: Trabajos bajo mi dirección y Trabajos en colaboración. En los trabajos realizados bajo mi dirección, mis aportes consisten fundamentalmente en: planteamiento del tema; participación en la discusión y planificación de los experimentos; participación en la discusión de los resultados y

en la elaboración e interpretación de los mismos. En lo que hace a trabajos en colaboración, como su nombre lo sugiere, se trata de trabajos realizados con investigadores formados los cuales, en principio, se realizan en pie de igualdad.

Nacionales y del ámbito latinoamericano:

- 1 'Análisis calorimétrico de la descomposición espinodal en aleaciones beta CuAlMn'; D. Velázquez, R. Romero, M. Stipcich. Anales Congreso CONAMET/SAM 2011, pp. 1-6 (ISBN 978- 987-27308-0-2). Trabajo bajo mi dirección

RESUMEN

Se presentan resultados de la descomposición espinodal en CuAlMn. Se han estudiado dos composiciones que corresponden a concentraciones electrónicas $e/a = 1.40$ y 1.45 . La técnica experimental utilizada es la Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC), mediante la cual se determina la extensión de la fracción de volumen precipitada. Se analiza la forma y la magnitud de los picos de disolución de la fase L21 para varias temperaturas y tiempos de envejecido dentro del gap de miscibilidad.

2. "Estudio de los restos de un sable encontrado en el sitio histórico Fortín El Perdido" Ricardo Romero, Adela Cuniberti, Marcelo Stipcich, Julio Merlo, María del Carmen Langiano. Revista SAM N°3 2011. pp 16-24. ISSN 1668-4788. (<http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/revista/revista.htm>.) Trabajo en colaboración.

RESUMEN

En este trabajo se presenta el análisis metalúrgico de una pieza metálica parte de un sable, recuperado en el Fortín "El Perdido", en el actual partido de Olavarría, región centro de la Provincia de Buenos Aires. El fragmento de sable está constituido por la espiga y parte de la hoja. Se realizaron observaciones mediante microscopía óptica, y determinaciones de microdureza Vickers. La pieza presenta buen estado de conservación, se determinó que la espiga es de hierro forjado, y la hoja de acero con fase martensita. Tanto la espiga como la hoja exhiben estructura de capas y evidencias de trabajado termomecánico intenso.

- 3 "Sobre el uso del factor de impacto en evaluaciones de investigadores". Ricardo Romero Revista SAM N°3 2012. pp 29-31 ISSN 1668-4788. (<http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/revista/revista.htm>).

Se discute el uso y el mal uso del Factor de Impacto en las evaluaciones de investigadores en nuestro país.

Internacionales

- 4 "Effect of grain size on the stress-temperature relationship in a β CuAlBe shape memory alloy". S. Montecinos, A.Cuniberti, R.Romero. Intermetallics 19 (2011) pp35-38. ISSN: 0966-9795. trabajo en colaboración. Abstract

The grain size dependence of the DO3-18R martensitic transformation start temperature (M_s) and start stress (ss) was investigated in a $Cu_{22.66}Al_{2.98}Be$ (at.%) alloy. M_s decreases and ss increases with the grain size decrease. The ss/T relationship is linear, however the slope depends on the grain size. Moreover, the zero stress extrapolated temperature decreases with the grain size decrease and remains lower than M_s . Results are analyzed in a thermodynamical framework.

- 5 "Acoustic Emission avalanches in Martensitic Transitions: new perspectives for the problem of source location". Eduard Vives, Daniel Soto, Antoni Planes, Lluís Mañosa, Ricardo Romero, Rachel S. Edwards and Steve Dixon. Solid State Phenomena ISBN-13: 978-3-03785-143-2. Vol 172-174. pp144-149 (2011). Trabajo en colaboración.

Abstract. Different experimental procedures for the location of sources of Acoustic Emission (AE) avalanches during Martensitic Transformations are discussed. A first example corresponds to the 1D location of AE events during stress-induced martensitic transitions in a Cu-Zn-Al shape memory alloy (3.5 cm length). The obtained data allows monitoring of the interface advancement with a spatial resolution of less than 1 mm. Secondly, we discuss two different ideas that have significant potential for improving this resolution in the case of thermally induced transitions in small single crystalline samples (~1 cm): the use of elastodynamic simulations based on finite element methods and the simultaneous detection of AE and Barkhausen noise in ferromagnetic samples.

- 6 “Temperature contour maps at the strain-induced martensitic transition of a Cu-Zn-Al shape memory single crystal.”. Eduard Vives, Susan Burrows, Rachel S. Edwards, Steve Dixon, Lluís Mañosa, Antoni Planes, and Ricardo Romero. Applied Physics Letter 98, 011902 (2011);. ISSN 0003-6951 print | ISSN 1077-3118 online. doi: 10.1063/1.3533403. Online Publication Date: 3 January 2011 . Trabajo en colaboración. Abstract: We study temperature changes at the reverse strain-induced martensitic transformation in a Cu–Zn– Al single crystal. Infrared thermal imaging reveals a markedly inhomogeneous temperature distribution. The evolution of the contour temperature maps enables information to be extracted on the kinetics of the interface motion.
- 7 “The contribution of order to the phase stability in beta Cu-Zn-Al”. F Lanzini, R Romero and M Stipcich. Journal of Physics Condensed Matter. 23 (2011) 405404 (7pp). ISSN 0953-898 Trabajo bajo mi dirección.
Abstract We report the lower stability temperatures, T_{β} , of the body centred cubic (bcc) beta phase for several alloys along the line of compositions $\text{Cu}_{0.76-0.5x}\text{-Zn}_{x}\text{-Al}_{0.24-0.5x}$, corresponding to a constant electron to atom ratio $e/a \approx 1.48$. The results have been obtained by means of differential scanning calorimetry measurements at various heating rates. The influence of atomic ordering on the stability of the bcc structure was evaluated using a mixed approach involving Monte Carlo simulations and the cluster variation method. It was found that the chemical short- and long-range ordering contributes to the free energy of the alloy by an amount of around 200kB.
- 8 “Caloric effects induced by magnetic and mechanic fields in a Ni-Mn-Ga-Co magnetic shape memory alloy”. P. O. Castillo-Villa, D. E. Soto-Parra, J. A. Matutes-Aquino, R. A. Ochoa-Gamboa, Antoni Planes, Lluís Mañosa, David Gonzalez-Alonso, Marcelo Stipcich, Ricardo Romero, D. Ríos-Jara, H. Flores-Zuñiga. Physical Review B. V83 N° 17 174109-1 174109-6 (2011) ISSN: 1550-235X. Abstract: We have studied the elasto-caloric effect in a Co-doped Ni-Mn-Ga magnetic Heusler shape-memory alloy in the vicinity of its martensitic transition. Measurements of the length change as a function of temperature have been carried out across the transition under applied compression-stresses and magnetic fields. The isothermal stress-induced entropy changes have been computed from the experimental data. Results evidence a significant elasto-caloric effect associated with the large entropy change of the structural phase transition. The alloy also exhibits a magneto-caloric effect at low applied magnetic fields. It is shown that application of a magnetic field below 1T increases the estimated elasto-caloric relative cooling power by about 20%. A comparison of elasto- and magneto-caloric properties indicates that a similar relative cooling power is reached under application of 10 MPa or 0.8 T.

9 “Relative stability of ordered phases in bcc Cu-Al-Zn” F. Lanzini, R. Romero, G H Rubiolo. Calphad Volume 35, Issue 3, September 2011, Pages 396-402. ISSN: 0364-5916. Trabajo bajo mi dirección. Abstract: The relative stability of the short range ordered and different long range ordered structures in body centered cubic Cu-Al-Zn is studied by means of the Cluster Variation Method in the Irregular Tetrahedron approximation (IT-CVM). The energetic parameters (constant pair interchange energies for first and second neighbor pairs) used in our calculations have been extracted from experimental order-disorder transition temperatures. It is shown that the use of constant pair interchange energies allows accurate reproduction of the experimental transition temperatures in the binary subsystems Cu-Al and Cu-Zn. Several isothermal sections of the ternary system at temperatures between 600 and 900 K have been calculated. The two-phase field for compositions around Cu₃Al in the ternary system was determined: It was found that such region extends to around 15 at.% Zn in the pseudo-binary Cu_{0.76-0.5x}-Al_{0.24-0.5x}-Zn_x.

10 “Imaging the dynamics of martensitic transitions using acoustic emission”. Eduard Vives, Daniel Soto-Parra, Lluís Mañosa, Ricardo Romero and Antoni Planes. Physical Review B 84, 060101-1 060101-4 (R) (2011) Rapid communication. ISSN: 1550-235X. Trabajo en colaboración. Abstract

The acoustic emission associated with front propagation has been used to investigate the dynamics of a solid-solid martensitic phase transition. By using two sensors we have been able to locate the position of active fronts and to measure their associated energy release. The investigation of the reverse transitions occurring in a Cu-Zn-Al alloy from a stressed martensitic phase to a cubic phase at zero stress reveals significant differences in the front trajectories depending on whether the transition is driven by controlling the applied load (soft driving) or by controlling the elongation of the sample (hard driving). In agreement with theoretical predictions [F. J. Pérez-Reche, L. Truskinovsky, and G. Zanzotto, Phys. Rev. Lett. 99, 075501 (2007)], we have observed different evolutions of the transition dynamics under cycling as well as other constrained kinetic effects.

7.2 TRABAJOS EN PRENSA Y/O ACEPTADOS PARA SU PUBLICACIÓN. *Debe hacer referencia exclusivamente a aquellos trabajos en los que haya hecho explícita mención de su calidad de Investigador de la CIC (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Todo trabajo donde no figure dicha mención no debe ser adjuntado porque no será tomado en consideración. A cada trabajo, asignarle un número e indicar el nombre de los autores en el mismo orden en que figurarán en la publicación y el lugar donde será publicado. A continuación, transcribir el resumen (abstract) tal como aparecerá en la publicación. La versión completa de cada trabajo se presentará en papel, por separado, juntamente con la constancia de aceptación. En cada trabajo, el investigador deberá aclarar el tipo o grado de participación que le cupo en el desarrollo del mismo y, para aquellos en los que considere que ha hecho una contribución de importancia, deberá escribir una breve justificación.*

7.3 TRABAJOS ENVIADOS Y AUN NO ACEPTADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo, indicando el lugar al que han sido enviados. Adjuntar copia de los manuscritos.*

7.4 TRABAJOS TERMINADOS Y AUN NO ENVIADOS PARA SU PUBLICACION. *Incluir un resumen de no más de 200 palabras de cada trabajo.*

7.5 COMUNICACIONES. *Incluir únicamente un listado y acompañar copia en papel de cada una. (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores).*

7.6 INFORMES Y MEMORIAS TECNICAS. *Incluir un listado y acompañar copia en papel de cada uno o referencia de la labor y del lugar de consulta cuando corresponda.*

8. TRABAJOS DE DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS.

8.1 DESARROLLOS TECNOLÓGICOS. *Describir la naturaleza de la innovación o mejora alcanzada, si se trata de una innovación a nivel regional, nacional o internacional, con qué financiamiento se ha realizado, su utilización potencial o actual por parte de empresas u otras entidades, incidencia en el mercado y niveles de facturación del respectivo producto o servicio y toda otra información conducente a demostrar la relevancia de la tecnología desarrollada.*

No se consignan

8.2 PATENTES O EQUIVALENTES. *Indicar los datos del registro, si han sido vendidos o licenciados los derechos y todo otro dato que permita evaluar su relevancia.*

No se consignan

8.3 PROYECTOS POTENCIALMENTE TRANSFERIBLES, NO CONCLUIDOS Y QUE ESTAN EN DESARROLLO. *Describir objetivos perseguidos, breve reseña de la labor realizada y grado de avance. Detallar instituciones, empresas y/o organismos solicitantes.*

No se consignan

8.4 OTRAS ACTIVIDADES TECNOLÓGICAS CUYOS RESULTADOS NO SEAN PUBLICABLES *(desarrollo de equipamientos, montajes de laboratorios, etc.).*

No se consignan

8.5 Sugiera nombres (e informe las direcciones) de las personas de la actividad privada y/o pública que conocen su trabajo y que pueden opinar sobre la relevancia y el impacto económico y/o social de la/s tecnología/s desarrollada/s.

No se consignan

9. SERVICIOS TECNOLÓGICOS. *Indicar qué tipo de servicios ha realizado, el grado de complejidad de los mismos, qué porcentaje aproximado de su tiempo le demandan y los montos de facturación.*

No se consignan

10. PUBLICACIONES Y DESARROLLOS EN:

10.1 DOCENCIA

No se consignan

10.2 DIVULGACIÓN

11 "Jubal y Tubalcaín en la herrería". Comentario acerca de la ilustración de tapa. Revista SAM N°3 2011. pp 32-33. ISSN 1668-4788. (<http://www.materiales-sam.org.ar/sitio/revista/revista.htm>).

Comentariol sobre la ilustración titulada "Jubal y Tubalcain en la herrería" aparecida en "Speculum Humanae Salvationis" importante escrito medieval de teología popular.

11. DIRECCION DE BECARIOS Y/O INVESTIGADORES. *Indicar nombres de los dirigidos, Instituciones de dependencia, temas de investigación y períodos.*

-Supervisión conjuntamente con el Dr. Somoza de las tareas del Prof. Superior de la Profesional Superior de Apoyo a la Investigación CICPBA. Dra. María Delia Aycirix Investigaciones en aleaciones de base Al y Cu.

- Supervisión de las tareas del Prof. Superior de Apoyo a la Investigación de CICIPBA Prof. Olga Garbellini. Solidificación.
- Director de Trabajo del Dr. Fernando Lanzini Investigador Asistente CICIPBA desde 2010.
- Director de la Beca de Entrenamiento CICIPBA Beneficiario: Sr. Diego Ezequiel Velásquez. Período: 1 de Octubre de 2010 hasta el 30 de Septiembre de 2011. Tema: Descomposición espinodal en Cu-Al-Mn.
- Diego Velásquez. Becas Estímulo a las Vocaciones Científicas – CIN Convocatoria 2012, desde Septiembre de 2012 hasta Abril de 2013. "Estabilidad relativa de la fases en sistemas Cu-Al-X"

12. DIRECCION DE TESIS. *Indicar nombres de los dirigidos y temas desarrollados y aclarar si las tesis son de maestría o de doctorado y si están en ejecución o han sido defendidas; en este último caso citar fecha.*

- Velásquez, Diego. "Influencia de tratamientos térmicos en beta Cu-Al-Mn. Un estudio calorimétrico". Facultad de Ciencias Exactas UNCentro. Director Dr. Ricardo Romero. A ser defendida el 25 de Marzo de 2013. Trabajo final de Licenciatura en Física Facultad de Ciencias Exactas UNCPBA.

13. PARTICIPACION EN REUNIONES CIENTIFICAS. *Indicar la denominación, lugar y fecha de realización, tipo de participación que le cupo, títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas y autores de los mismos.*

12- "Importancia y objetivos de los encuentros entre producción e investigación", Conferencia Inaugural del tercer Taller Nacional sobre Aluminio y Metales Afines TALMA. La Plata 5 y 6 de Mayo de 2011.

13"Estabilidad de fases ordenadas en aleaciones ternarias bcc basadas en Cu-Al" F. Lanzini, R. Romero. 2º Reunión Conjunta SUF-AFA (XII Reunión de la SUF - 96º Reunión Nacional de la AFA). Montevideo, Uruguay, 20-23 de septiembre de 2011.

14."Análisis calorimétrico de la descomposición espinodal en aleaciones beta CuAlMn". D. Velásquez, R. Romero, M. Stipcich. Congreso CONAMET/SAM 2011, Rosario, Santa Fé, Argentina, 18 al 21 Octubre de 2011.

15."Método de Montecarlo aplicado al estudio del orden atómico en bcc Cu-Zn-Al". F. Lanzini, R. Romero, M. Stipcich. Congreso CONAMET/SAM 2011, Rosario, Santa Fé, Argentina, 18 al 21 Octubre de 2011.

16."Análisis metalúrgico de un sable recuperado en la localidad arqueológica El Perdido". M. Stipcich, R. Romero, A. Cuniberti, J. Merlo, M. C. Langiano. Congreso CONAMET/SAM 2011, Rosario, Santa Fé, Argentina, 18 al 21 Octubre de 2011.

17."Estudio del ordenamiento atómico de aleaciones Cu-Al-Mn con memoria de forma mediante simulación de Monte Carlo". Alejandro Alés , Fernando Lanzini , Ricardo Romero. 97 Reunión Nacional de Física. Villa Carlos Paz. Córdoba 25 al 28 de Septiembre de 2012.

18."Ordering in beta Cu-Zn-Al shape memory alloys". F. Lanzini, R. Romero, A. Cuniberti. Humboldt Kolleg - International Conference on Physics (HK2010). Argentine-

Germany: a century of scientific cooperation in Physics. La Plata, Argentina 27 al 31 de marzo de 2011.

19. "Calorimetric study of avalanche criticality in the martensitic phase transition of Cu_{67.64}Zn_{16.71}Al_{15.65}". M.C. Gallardo, F.J. Romero, J. Manchado, J.M. Martín-Olalla, A. Planes, E. Vives, E.K.H. Salje, R. Romero and M. Stipcich. European Symposium on Martensitic Transformations. 2012. September 9-16, 2012, Saint-Petersburg, Russia.

14. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC. *Señalar características del curso o motivo del viaje, período, instituciones visitadas, etc.*

15. SUBSIDIOS RECIBIDOS EN EL PERIODO. *Indicar institución otorgante, fines de los mismos y montos recibidos.*

- C.I.C.P.B.A: Subsidio personal a Investigadores \$5100, 2011 y 2012

-Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Fondo para la Investigación Científica y Tecnológica. Proyecto: "Transformaciones de fase y propiedades físicas en Materiales". Director del Proyecto. 2008-2010 (continuó hasta Dic 2011). PICT 2006 02281.

-CONICET: "Transformaciones de Fase, Propiedades Térmicas y Mecánicas en Aleaciones", PIP 416 2011-2014 Investigación grupal. Directora: Dra. A.Cuniberti. Ricardo Romero Integrante del grupo de investigación.

16. OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO. *Describir la naturaleza de los contratos con empresas y/o organismos públicos.*

17. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO.

18. ACTUACION EN ORGANISMOS DE PLANEAMIENTO, PROMOCION O EJECUCION CIENTIFICA Y TECNOLÓGICA. *Indicar las principales gestiones realizadas durante el período y porcentaje aproximado de su tiempo que ha utilizado.*

-Conicet. Evaluación de Proyectos, Solicitudes de Becas, Ingresos a Carrera de Investigador e Informes de Carrera de Investigador para la Comisión Asesora de Ciencias Exactas y Naturales, Disciplina Física. Desde Diciembre de 1999. Par Consultor participante (ver página Web del Conicet).

-Evaluador de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, FONCYT y FONTAR.

-Integrante de la Comisión de Evaluadores Especialistas de la Unidad Ejecutora UNIDEF (MINDEF-CONICET) desde Agosto 2012.

-Integrante de la Comisión ad hoc del área temática Tecnología Energética, Minera, Mecánica y de Materiales Buenos Aires, 18 de Febrero de 2011. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. 17 a 18 de Febrero 2011.

-Evaluador Externo de Proyectos de Investigación convocatoria 2011 Facultad de Ciencia Exactas Ingeniería y Agrimensura. Universidad Nacional de Rosario. Marzo 2011.

-Evaluador externo informes finales del Programa de Incentivos del Ministerio de Educación de la Nación. Universidad de San Martín Junio 2011

-Integrante del Comité de evaluadores disciplinarios de la convocatoria "Programa de Necesidades en Infraestructura Científica y Tecnológica". Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Noviembre 16 del 2011. Resolución N° 032/11.

- Miembro Titular del Jurado Docente en los Concursos de Docentes del Departamento de Física y Ciencias Ambientales, Facultad de Ciencias. Exactas, UNCPBA, Resolución Consejo Superior UNCPBA 4634/2012. Agosto 2012

-Integrante del Comité Asesor Permanente de la Secretaría de Ciencia Arte y Tecnología (SeCAT) de la UNCentro. Resolución Consejo Superior UNCPBA N° 4545/11 del 22/11/2011. Período 2011-2013.

19. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO. *Indicar el porcentaje aproximado de su tiempo que le han demandado.*

Profesor de Termofísica. Profesor de Física Nuclear ambos en la Facultad de Ciencias Exactas UNCentro.

-Jurado de la Tesis Doctoral de la Magister María Victoria Castro Riglos. "Influencia de la deformación plástica y el microaleado sobre la precipitación en aleaciones de base Al-Cu". Instituto Balseiro. Bariloche Río Negro Dependiente de la Universidad Nacional de Cuyo. Resolución I.B. N° 07/11. 30 de Marzo de 2011.

-Profesor conjuntamente con la Dra. Adela Cuniberti del Curso-Taller "Ensayos y Propiedades Mecánicas de Materiales" dictado en la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional del Nordeste (Corrientes) del 7 al 10 de Mayo de 2012. Designado por Resolución 108/12-C.D Fac. Odontología Universidad Nacional Nordeste.

- Director de la carrera de Doctorado en Física de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. Desde 15/07/2011 hasta 22/02/13. Resolución 182/11.

-Profesor Libre de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo desde Junio de 1998.

-Docente externo del Doctorado en Ciencias de la Universidad Nacional de Misiones, UNaM, Resolución de Consejo Superior de la UNaM N° 010/11 y del Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales FCEQyN N° 025/11.

La actividad docente demanda aproximadamente un 30 % de dedicación, si se considera la supervisión de alumnos avanzados y tesis.

20. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES. *Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período.*

-Miembro del Consejo Asesor de la Revista de Metalurgia. Madrid. España. ISSN: 0034-8570. Desde Febrero de 2001.

- Co-director del Proyecto del Programa de Incentivos: "Propiedades Mecánicas y Transformaciones de Fase en Aleaciones". 03/C1222. 01/01/11- 31/12/13.
- Integrante del Comité Editor de la publicación virtual Ciencia Abierta de la Universidad de Chile desde Noviembre de 2005. ISSN: 0717-8948.
- Editor de la Revista SAM desde octubre de 2008 a 2011.
- Member of Editorial Board of Smart Materials Research desde Mayo 2010.
- Editor de Anales AFA desde 2010.
- Vice-presidente de la Asociación Argentina de Materiales (SAM) 2009-2011.
- Coordinador general del Consejo de Editores de la Asociación Argentina de Materiales. SAM desde 24/04/2012.
- Miembro del Comité Científico del Congreso SAM/Conamet 2011

21. TITULO Y PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PROXIMO PERIODO. *Desarrollar en no más de 3 páginas. Si corresponde, explicita la importancia de sus trabajos con relación a los intereses de la Provincia.*

"Transformaciones de fase, defectos, propiedades térmicas y mecánicas en aleaciones y otros materiales".

Como se ha señalado en otras oportunidades, integralmente visto se trata de un proyecto de largo aliento en el cual se vienen realizando aportes dentro de las principales líneas de trabajo, sin modificaciones bruscas de cuestiones de fondo, pero siempre incorporando nuevos aspectos. Los ejes más importantes son: el estudio de transformaciones de fase en estado sólido, difusivas y no difusivas, y temas afines en aleaciones de base cobre y otras bases; defectos en redes cristalinas y plasticidad en aleaciones. Para el próximo período se planea: continuar con la investigación de la descomposición de la fase metaestable beta de los sistemas Cu-Zn-Al y Cu-Al-Mn con el objetivo de clarificar los roles del orden y la composición y además avanzar el estudio del efecto sobre este fenómeno de la adición de refinadores de grano (TiB y Zr); modificaciones que introduce la presencia de afinadores de grano en: la transformación martensítica la cinética de ordenamiento y la generación y eliminación de defectos en las diferentes fases de sistemas de base Cu; aspectos fundamentales de la transformación martensítica en aleaciones de base Cu tales como Cu-Zn, Cu-Zn-Al, Cu-Al-Be, Cu-Al-Ni y Cu-Al-Mn, en estos temas se trabaja en estrecha colaboración, además del personal del IFIMAT, con investigadores del Departamento de Estructura y Constituyentes de la Materia de la Facultad de Física de la Universidad de Barcelona, con ese mismo grupo se estudian temas afines en el sistema Ni-Mn-Ga con y sin un cuarto aleante. También proseguir con el estudio de los efectos de los defectos puntuales inducidos por tratamientos térmicos; continuar con las investigaciones sobre las transformaciones de orden-desorden y cinética de recuperación del orden posterior al templado en la fase beta de sistemas de base Cu mediante técnicas resistométricas y calorimétricas. Un capítulo importante corresponde a la continuación de la investigación de la descomposición espinodal en Cu-Al-Mn. Esta previsto también extender los estudios termo- mecánicos de la transformación martensítica del sistema Ni-Mn-Ga con y sin agregado de Fe y sistemas similares; continuar con el estudio de materiales de interés arqueológico; y proseguir los trabajos sobre fenómenos de precipitación en los sistemas Cu-Al-X

Condiciones de la presentación:

- A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Investigador, la que deberá incluir:

-
- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 21).
 - b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, en otra carpeta o caja, en cuyo rótulo se consignará el apellido y nombres del investigador y la leyenda "Informe Científico Período".
 - c. Informe del Director de tareas (en los casos que corresponda), en sobre cerrado.
- B. Envío por correo electrónico:
- a. Se deberá remitir por correo electrónico a la siguiente dirección: ininvest@cic.gba.gov.ar (puntos 1 al 21), en formato .doc zipeado, configurado para papel A-4 y libre de virus.
 - b. En el mismo correo electrónico referido en el punto a), se deberá incluir como un segundo documento un currículum resumido (no más de dos páginas A4), consignando apellido y nombres, disciplina de investigación, trabajos publicados en el período informado (con las direcciones de Internet de las respectivas revistas) y un resumen del proyecto de investigación en no más de 250 palabras, incluyendo palabras clave.

Nota: El Investigador que desee ser considerado a los fines de una promoción, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.