

2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 16 de Diciembre de 2010

VISTO la presentación de la Facultad Regional Rosario, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización “Materiales Avanzados: aleaciones ferrosas con memoria de forma”, y

CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados acerca de aleaciones ferrosas con memoria de forma.

Que la Facultad Regional Rosario cuenta con un plantel de profesores de elevado nivel académico y profesional, además de una prolongada y amplia experiencia en el dictado de cursos y seminarios vinculados al propuesto.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

Que la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:



"2010 - Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

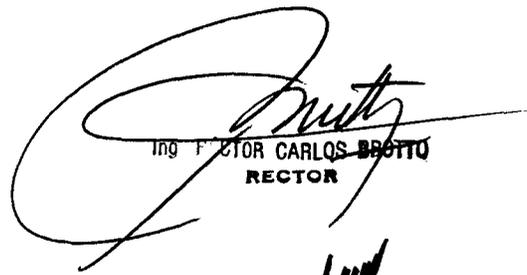
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículo del Curso de Posgrado de Actualización "Materiales Avanzados: aleaciones ferrosas con memoria de forma", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Curso en la Facultad Regional Rosario con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

Q

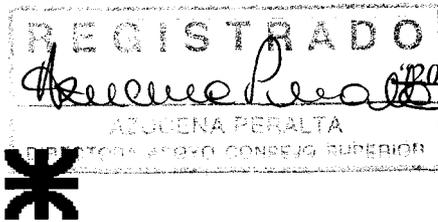
ORDENANZA Nº 1294



ING. F.CTOR CARLOS BORTTO
RECTOR



A. U. S. RICARDO F. O. SALLER
Secretario del Consejo Superior



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1294

ANEXO I

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

MATERIALES AVANZADOS: ALEACIONES FERROSAS CON MEMORIA DE FORMA

1. FUNDAMENTACIÓN

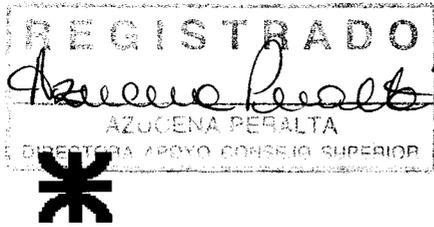
Los desafíos tecnológicos actuales demandan la utilización y desarrollo de nuevos materiales, lo que nos obliga a la actualización permanente de nuestros conocimientos. En el caso particular de las aleaciones ferrosas, las de más amplia aplicación en la Ingeniería Mecánica, éstas también se encuentran en constante evolución.

Entre las nuevas propiedades que se descubren, relacionadas con su composición química y tratamiento termomecánico, está el Efecto Memoria de Forma, una peculiar característica asociada con la reversibilidad de ciertas transformaciones martensíticas.

Estas aleaciones integran el grupo denominado “Materiales inteligentes”, y aparecen como de alto potencial comercial, debido a sus características magnéticas y elásticas, y su posibilidad de empleo a temperaturas relativamente elevadas.

2. OBJETIVOS

- Conocer los aspectos relativos al efecto de memoria de forma (SME) que sufren ciertos materiales metálicos, polímeros y cerámicos, poniendo particular énfasis en las aleaciones ferrosas, de amplio uso en la fabricación de piezas y componentes mecánicos.
- Analizar la influencia de los tratamientos termomecánicos sobre la textura y la microestructur, y como estas variables afectan las propiedades de memoria de forma.
- Evaluar la respuesta de memoria de forma mediante ensayos de tracción y flexión.



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Proponer aplicaciones industriales concretas.

3. CONTENIDOS MINIMOS

1. El efecto memoria de forma. Principios fundamentales: EMF y pseudoelasticidad. Aleaciones metálicas, polímeros y cerámicos. La transformación martensítica en aleaciones Fe-Mn-Si. La textura cristalográfica. Desarrollo de texturas: efecto de la inhomogeneidad en la deformación durante la laminación. Desarrollo de microestructuras durante el trabajado mecánico. Propuestas para mejorar el EMF en las aleaciones ferrosas: procesos de "entrenamiento", introducción de precipitados, tratamientos termomecánicos: laminación y recocido.

2. **Procesos de obtención y métodos experimentales en el estudio de las aleaciones con memoria de forma.** Selección y preparación de las aleaciones. Tratamientos termomecánicos: laminaciones y recocidos. Mediciones de rayos X y neutrones. Medición de las temperaturas críticas. Caracterización de la microestructura por microscopía óptica y electrónica de transmisión (TEM). Ensayos mecánicos.

3. **Desarrollo de texturas.** Evolución de la textura durante los tratamientos termodinámicos. Orientación preferencial. Profundidad de la textura de cizallamiento. Mediciones de texturas influencia del espesor de la chapa: factor geométrico. Efecto de las chapas cizalladas sobre la textura del volumen. Otras condiciones de laminación: mixta (alternada o reversa) y asimétrica.

4. **Análisis de la microestructura.** Influencia de los tratamientos termomecánicos en la estructura granular. Influencia de los tratamientos termomecánicos en los defectos de la estructura cristalina.

5. **Grado de reducción de forma.** Ensayos de tracción. Ensayos de flexión. Resultados de los ensayos. Efecto de la temperatura de retransformación.



"2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo"

*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*

6. Aplicaciones de las AMF. Sus ventajas y desventajas. Aplicaciones del EMF.
Aplicaciones del efecto pseudoelástico. Desarrollos futuros.

4. DURACIÓN

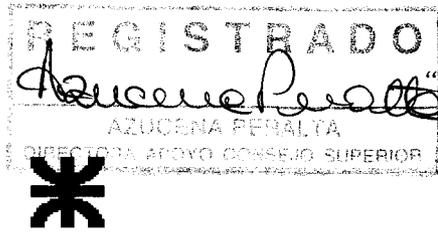
El Curso tendrá una carga horaria de 45 (CUARENTA Y CINCO) horas

5. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial. El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de trabajos prácticos y un examen final teórico-práctico.



2010 – Año del Bicentenario de la Revolución de Mayo”

Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ORDENANZA N° 1294

ANEXO II

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
MATERIALES AVANZADOS: ALEACIONES FERROSAS CON MEMORIA DE FORMA
FACULTAD REGIONAL ROSARIO

Docentes

- DRUKER, Ana Velia

Doctora en Ingeniería, mención en Ciencia de los Materiales, Universidad Nacional de Rosario

Magister en Docencia Universitaria, Universidad Nacional de Misiones

Ingeniera Mecánica, Universidad Nacional de Rosario

Profesor Adjunto, DE, Universidad Nacional de Rosario

Investigador Docente Categoría IV del Programa de Incentivos (SPU)

Dirección de tesis de Maestría
