



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



APRUEBA CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 28 de septiembre de 2006

VISTO la Resolución N° 259/06 del Consejo Académico de la Facultad Regional San Nicolás, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Curso de Posgrado de Actualización "Propiedades Mecánicas de los Materiales", y

CONSIDERANDO:

Que el Curso propuesto responde a la necesidad de actualización académica de docentes y graduados de la Universidad en la profundización de conceptos relativos a la temática debido al creciente desarrollo y utilización de materiales de interés económico e industrial.

Que la Facultad Regional San Nicolás 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.

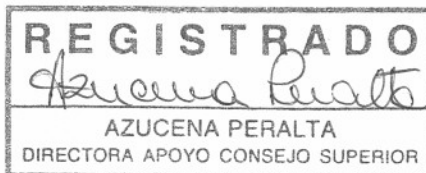
Que la Comisión de Enseñanza recomienda su aprobación.

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

Por ello,



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO DE LA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:


ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Curso de Posgrado de Actualización "Propiedades Mecánicas de los Materiales", 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 San Nicolás con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

 ORDENANZA N° 1111


Ing. HECTOR CARLOS BROTTO
RECTOR


Ing. JOSE MARIA VIRGILI
Secretario Académico y de Planeamiento



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1111

ANEXO I

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
"PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES"

1. FUNDAMENTACIÓN

El creciente desarrollo y utilización de materiales de interés económico e industrial demandan a los actuales profesionales tecnológicos un mayor conocimiento de sus propiedades y de la vinculación de éstas con los procesos de fabricación de los mismos. En respuesta a estos cambios, es necesario generar acciones que se orienten a consolidar la educación de posgrado, abarcando los distintos niveles de formación académica, y a través de éstos, incrementar la capacitación de los egresados y alumnos de la región en la comprensión fundamental de los principios de la ciencia e ingeniería de los materiales.

Consideramos necesario avanzar en un perfeccionamiento de los saberes no sólo para garantizar la formación de profesionales en el área sino también para fortalecer las actividades de investigación y transferencia. Por esta razón, el avance en la profundización de estos conocimientos se debe extender también para el perfeccionamiento de los docentes e integrantes de los grupos de investigación vinculados a esta temática.

La realización de este curso pretende fortalecer la formación de profesionales en el área de propiedades mecánicas, extendiendo los conocimientos desarrollados en las materias de grado.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Cabe mencionar que el conocimiento y manejos de las propiedades mecánicas de los materiales representa una aproximación al desempeño de los mismos frente a distintas solicitudes tratando de comprenderlos y estudiarlos mediante técnicas y procesos que, sin duda, completarán los conocimientos básicos y llevarán al desarrollo de nuevas herramientas de estudio para la Ingeniería Metalúrgica y por esta razón nace en esta especialidad la necesidad de proporcionar estos conocimientos a sus egresados, cuerpo docente y a la comunidad. El creciente desarrollo observado en los diferentes centros industriales torna la temática de interés también para todas aquellas personas que desarrollan tareas afines en el medio industrial.

La era de la globalización en las empresas hace necesario que nuestros graduados se capaciten en temas específicos con el objetivo de poder brindar un servicio de alta calidad, bajo costo y proveer ventajas sobre sus competidores, con visión de futuro y satisfacción al cliente.

2. OBJETIVOS

Objetivo General

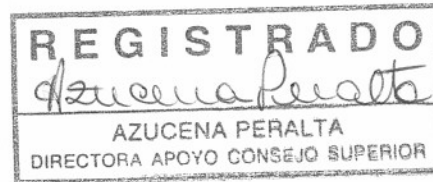
Conocer las propiedades que permiten evaluar a los materiales así como la respuesta/comportamiento de los mismos ante las distintas solicitudes a los cuales son sometidos.

Objetivos específicos:

- i) Incrementar el uso de las propiedades mecánicas para resolver problemas relacionados a procesos reales.
- ii) Incentivar el interés por la investigación en el área de propiedades mecánicas de los



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



materiales.

iii) Promover la transferencia de los conocimientos adquiridos a colegas, alumnos y becarios.

3. CONTENIDOS

I) Clasificación de las Diferentes Propiedades de los Materiales. La Selección de un Material. Propiedades Volumétricas y Superficiales. Propiedades Mecánicas. Los Módulos Elásticos de los Materiales. Bases Físicas de la Rigidez de los Materiales. Anisotropía Elástica. Resiliencia.

II) Propiedades Anelásticas. Fenómeno de Snoek. Fenómeno de Tener. Sólido Anelástico Estándar. Modelos Reológicos. Sólidos de Voigt, Maxwell y Thompson. Fricción Interna.

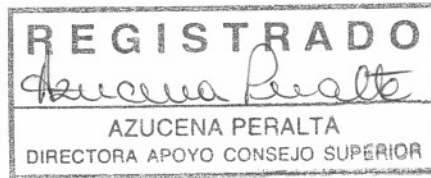
III) Plasticidad. Curvas Tensión-Deformación. Magnitudes Nominales y Reales. Trabajo Plástico. Ensayos de Tracción. Límite de Fluencia y Tensión de Fluencia. Resistencia a la Tracción. Inestabilidad Plástica. Efecto Bauschinger. Ensayo de Dureza.

IV) Física de la Plasticidad. Deslizamiento y Maclado. Cristalografía del Deslizamiento. Geometría del Deslizamiento. Ley de Schmid. Sistemas de Deslizamiento y Maclas. Sistema de Deslizamiento Principal. Factores de Orientación de los Monocristales y Policristales. Texturas Cristalográficas. Deformación por Maclado.

V) Resistencia de un Cristal Perfecto. Necesidad de las Dislocaciones. Movimiento y Resistencia al Movimiento de las Dislocaciones. Propiedades. Observación de las Dislocaciones. Propiedades Elásticas. Fuerza de Peach y Koehler. Tensión de Línea de una Dislocación. Dislocaciones Parciales. Dislocaciones en Superredes. Multiplicación de Dislocaciones. Fuente de Frank-Read. Endurecimiento por Deformación. Interacción



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



entre Dislocaciones. Intersección de Dislocaciones. Trepado.

VI) Deformación de Cristales Metálicos. Dependencia con la Pureza, Orientación y Temperatura. Dependencia con la Estructura. Teorías de Endurecimiento por Deformación.

VII) Endurecimiento por Solución Sólida. Fenómenos de Fluencia y Envejecimiento por Deformación. Endurecimiento por Precipitación. Características Microestructurales. Interacción Dislocación-Partícula. Precipitados Coherentes e Incoherentes. Envejecido. Deformación en Policristales. Endurecimiento en Aceros y Compuestos de Matriz Metálica (MMC).

VIII) Fatiga de Materiales. Características. Fatiga de Alto y Bajo Número de Ciclos. Relación de Coffin-Manson. Curvas de Endurecimiento Cíclico. Curvas Tensión-Deformación Cíclica. Microestructura de Fatiga. Bandas de Deslizamiento Persistente (PSB).

4. DURACIÓN

SESENTA (60) horas reloj, las cuales incluyen clases expositivas, estudio y análisis de casos.

5. METODOLOGÍA Y PROMOCIÓN

En el desarrollo del curso se brindarán clases teórico-expositivas, resolución de problemas y trabajos prácticos.

La acreditación del curso se realizará mediante una instancia final de evaluación individual y escrita.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Para la aprobación del curso se requerirá que los alumnos obtengan una calificación mínima de seis (6).

Asistencia, como mínimo, del OCHENTA por ciento (80%) de las clases teórico - prácticas dictadas.



Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1111

ANEXO II

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
“PROPIEDADES MECÁNICAS DE LOS MATERIALES”
EN LA FACULTAD REGIONAL SAN NICOLÁS

CUERPO ACADÉMICO

- Alberto ARMAS

Licenciado en Física, Universidad Nacional de Rosario.

Doctor en Física, Universidad Nacional de Rosario.

Profesor Titular, Universidad Nacional de Rosario.

Dirección de Tesis de Posgrado.
