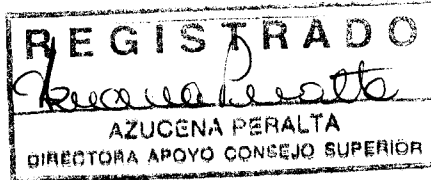




Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



APRUEBA SEMINARIO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 26 de Agosto de 2010

VISTO la presentación de la Facultad Regional Mendoza, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Seminario de Posgrado de Actualización "Rehabilitación de Construcciones en Zona Sísmica con Materiales Compuestos", y

CONSIDERANDO:

Que el Seminario propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos actualizados acerca de las aplicaciones de materiales compuestos en la recuperación y reparación de estructuras dañadas.

Que la Facultad Regional Mendoza 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.

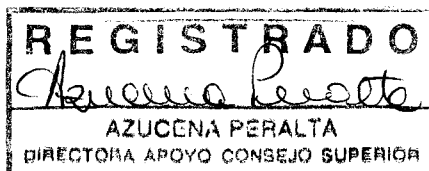
Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

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.



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

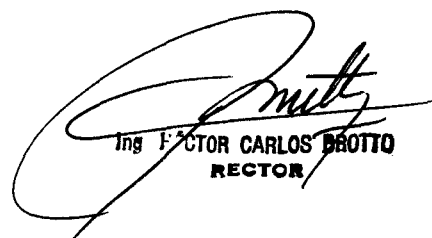
ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Seminario de Posgrado de Actualización "Rehabilitación de Construcciones en Zona Sísmica con Materiales Compuestos", 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 Mendoza con el Cuerpo Docente que figura en el Anexo II y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 3°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

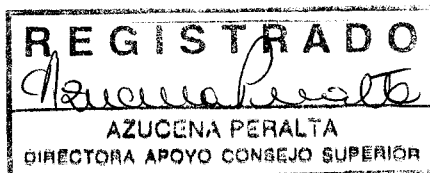
 ORDENANZA Nº 1277


Ing. FÉLIX CARLOS BROTO
RECTOR


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



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1277

ANEXO I

SEMINARIO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
REHABILITACIÓN DE CONSTRUCCIONES EN ZONA SÍSTIMA CON MATERIALES
COMPUESTOS

1. FUNDAMENTACIÓN

El efecto de los terremotos y otras acciones naturales similares (viento, fallas en terrenos de fundación, etc.) sobre las construcciones existentes producen daños en edificios y obras de infraestructura. Este efecto se pone sistemáticamente en evidencia toda vez que ocurren terremotos destructivos y un buen ejemplo de ello ha sido el terremoto de Perú en el 2007 y el de Chile en el 2010, por citar dos ejemplos recientes.

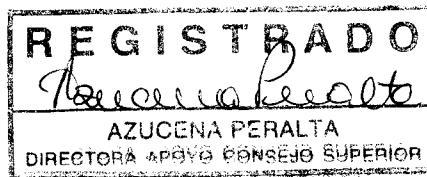
Muchas de las construcciones existentes, incluidas las obras de infraestructura y monumentos históricos fueron construidas, en muchos casos, con escasas o nulas prescripciones sísmicas y por lo tanto no cumplen con las reglamentaciones actuales como fiel reflejo del avance del conocimiento en la especialidad.

Existen diferentes técnicas para proteger y recuperar estructuras dañadas de las cuales algunas son más invasivas que otras y no todas pueden aplicarse para el amplio espectro de patologías que presentan las construcciones u obras afectadas.

La recuperación y reparación mediante el uso de materiales compuestos ha tenido en los últimos años, a nivel mundial, un importante desarrollo debido a su sencilla aplicación y buenos resultados. Es una técnica muy poco difundida y utilizada en el país fundamentalmente porque se carece de adecuados recursos humanos formados en dicha



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



línea. Por lo tanto la implementación y desarrollo del Seminario tiende a difundir el uso de la técnica y fundamentalmente permitir la formación del recurso humano en nuevas líneas, hoy poco exploradas en el ámbito de la Ingeniería Civil.

2. OBJETIVOS

- Difundir el estado del arte sobre los diferentes tipos de propiedades de las fibras como material compuesto para reparar y reforzar estructuras existentes en zonas de elevado riesgo sísmico.
- Desarrollar los principios y criterios de proyecto; realizaciones; tecnologías de aplicación, control de calidad de las aplicaciones y problemas de durabilidad.
- Discutir criterios normativos (Instrucciones del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) de Italia para el refuerzo de estructuras de hormigón armado con materiales compuestos.

Objetivos Específicos

- Analizar el empleo de las fibras como material de reparación y refuerzo en estructuras
- Fomentar el incremento de la calidad, la seguridad y la durabilidad de las estructuras civiles a construir, por medio de la difusión de los nuevos conocimientos sobre el tema y de las últimas soluciones tecnológicas.
- Intercambiar experiencias en diferentes sectores vinculados a la tecnología de la construcción.

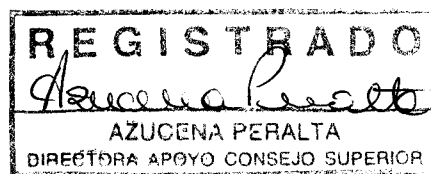
3. CONTENIDOS MINIMOS

I. Materiales y propiedades. Introducción a la tecnología de los materiales compuestos.

Propiedades de las fibras (Carbono, Vidrio, Aramida, PBO). Matrices del material



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



compuesto. Propiedades de los materiales compuestos con matriz polimérica (FRP) y con matriz inorgánica (FRCM, SRG).

II. Experimentación, evaluación y aplicaciones. Experimentación de laboratorio. Propiedades de los elementos estructurales reforzados. Incremento de resistencia y ductilidad. Aplicación de los materiales compuestos para reforzar estructuras de hormigón. Aplicación de los materiales compuestos para reforzar estructuras de mampostería, madera o hierro antiguo. Refuerzo de losas de ladrillos cerámicos con materiales compuestos. Vigas y columnas de pórticos en zona sísmica reforzadas con materiales compuestos. Macroelementos estructurales. Mecanismos de colapso de los macroelementos debido a la acción sísmica. Análisis de los mecanismos potenciales. Análisis de iglesias, campanarios, torres en zona sísmica. Los materiales compuestos como inhibidores de los mecanismos de colapso.

III. Control de calidad y durabilidad. Principios y criterios de proyecto para refuerzo con fibras: guía para el proyecto. Realizaciones, tecnologías de aplicación y calificación de los operarios. Control de calidad de las aplicaciones. Problemas de durabilidad.

IV. Casos de estudios y normas de aplicación. Caso de estudio: el terremoto en Abruzzo (6 de abril de 2009). Monumentos caídos. Intervenciones inmediatas. Edificios de hormigón armado caídos o dañados. Líneas de Guía del Ministerio de Bienes Arquitectónicos y Culturales (MiBAC) de Italia. Instrucciones del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) de Italia. Instrucciones del Bulletin 14/2001 fib. Aplicación del capítulo 12 del Proyecto Reglamento Argentino de Construcciones Sismorresistentes. Tomo I (Argentina).

4. DURACIÓN

El Curso tendrá una carga horaria de 20 (VEINTE) horas



Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



5. METODOLOGÍA

El régimen de cursado previsto es presencial.

El cursado prevé la combinación de clases teóricas - expositivas y actividades prácticas.

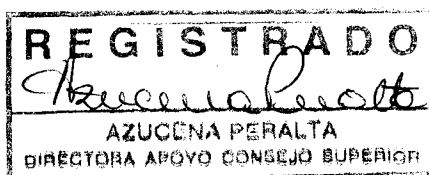
6. EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN

Para la aprobación del curso se requerirá, además de la asistencia, la aprobación de trabajos prácticos y un examen final escrito e individual.





Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado



ORDENANZA N° 1277

ANEXO II

CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
REHABILITACIÓN DE CONSTRUCCIONES EN ZONA SÍSMICA CON MATERIALES
COMPUESTOS
FACULTAD REGIONAL MENDOZA

Docentes

- DI TOMMASO, Angelo

Doctor en Ingeniería, Universidad de Nápoles, Italia.

Ingeniero Civil, Universidad de Nápoles, Italia.

Full Professor de la Universidad de Venecia, Italia

Director del Laboratorio de Ciencia de la Construcción de la Universidad de Venecia,
Italia

- TORNELLO, Miguel Eduardo

Doctor en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional.

Especialista en Estructuras de Hormigón Armado, politécnico de Milán, Italia

Especialista en Docencia Universitaria, Universidad Tecnológica Nacional

Ingeniero en Construcciones. Universidad Tecnológica Nacional.

Profesor Titular, Universidad Tecnológica Nacional y Universidad Nacional de Cuyo

Miembro de Jurados de tesis de maestría y doctorado

- FRAU, Carlos Daniel

Doctor en Ingeniería, Universidad Tecnológica Nacional.



*Ministerio de Educación
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado*



Ingeniero en Construcciones, Universidad Tecnológica Nacional.

Profesor Adjunto Interino, Universidad Nacional de Cuyo

Jefe de Trabajos Prácticos, Universidad Tecnológica Nacional

Docente Investigador Categoría IV del Programa de Incentivos (SPU)

Docente Investigador Categoría "D" de la Carrera del Investigador de la UTN

A
