



APRUEBA SEMINARIO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN

Buenos Aires, 1 de septiembre de 2011

VISTO la Resolución N° 532/11 del Consejo Directivo de la Facultad Regional Mendoza, a través de la cual solicita la aprobación y autorización de implementación del Seminario de Posgrado de Actualización “Lógica difusa, sistemas inteligentes y aplicaciones”, y

CONSIDERANDO:

Que el Seminario propuesto responde a la necesidad de brindar a docentes y graduados de la Universidad conocimientos científicos sobre la lógica difusa y los sistemas de inferencia difusos.

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.

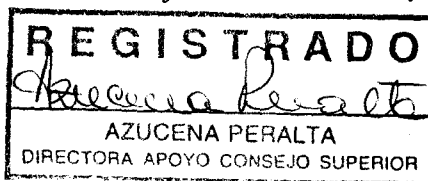
Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación.

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.

Por ello,


EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL



ORDENA:

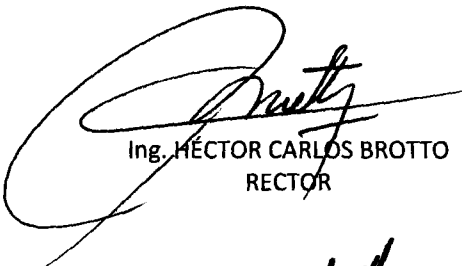
ARTÍCULO 1°.- Aprobar el currículum del Seminario de Posgrado de Actualización "Lógica difusa, sistemas inteligentes y aplicaciones", que figura en el Anexo I y es parte integrante de la presente Ordenanza.

ARTÍCULO 2°.- Autorizar el dictado del mencionado Seminario 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 N° 1324


Ing. HÉCTOR CARLOS BROTTTO
RECTOR


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



ORDENANZA N° 1324

ANEXO I

SEMINARIO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
LÓGICA DIFUSA, SISTEMAS INTELIGENTES Y APLICACIONES

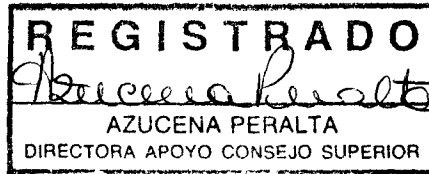
1. JUSTIFICACIÓN

En cualquier disciplina científico – tecnológica de la vida real, uno de los principales problemas a resolver es la presencia de incertidumbre. Existen distintos campos y disciplinas que permiten aproximarse al modelado de la incertidumbre. Uno de estos campos es la teoría de los conjuntos difusos que permite formalizar un modelo lógico de lo impreciso, indeterminado y difuso. La lógica difusa o borrosa aporta una representación más realista y aproximada del mundo que nos rodea. Esta lógica permite definir diferentes grados de creencia que se expresan semánticamente de una manera subjetiva: “un poco más que...”, “no tanto como...”, “casi igual que...”. Por ello, la lógica difusa se ha convertido en una parte fundamental para el desarrollo de sistemas inteligentes. Su ámbito de actuación está cada vez más presente en nuestras vidas (electrodomésticos, cámaras digitales, móviles, etc.) desde el guiado de trenes de forma autónoma, sin presencia humana, hasta la detección de tumores. Es uno de los pilares en los que se fundamenta el “softcomputing” y un requisito imprescindible en el diseño e implementación de sistemas informáticos aplicados.

2. OBJETIVOS

- Conocer los fundamentos de la lógica difusa y los sistemas de inferencia difusos, y su aplicación en el desarrollo de sistemas inteligentes.





- Conocer las técnicas y herramientas analíticas y algorítmicas de procesamiento de modelado de la incertidumbre.
- Desarrollar experiencia en la aplicación de estas herramientas al diseño de sistemas de inferencia difusos y sus diferentes tipos de operaciones.

3. CONTENIDOS MÍNIMOS

1. **Sistemas inteligentes.** Definición. Estructura. Aplicaciones. Inteligencia computacional. Softcomputing.
2. **Teoría de conjuntos difusos.** Definición. Tipos de funciones de pertenencia. Propiedades. Modificaciones. Relaciones. Teorema de representación. Principio de extensión. Operaciones con conjuntos difusos: unión, intersección, negación, t-normas, s-normas, operaciones de agregación, comparación de conjuntos difusos. Caracterización de conjuntos difusos: entropía, energía, especificidad, marcos de conocimiento, codificación/decodificación (*fuzzification/defuzzification*), relaciones difusas. Números difusos y probabilidad: definición, operaciones, propiedades, conjuntos difusos y probabilidad, probabilidad de eventos difusos, probabilidades lingüísticas, probabilidad y posibilidad. Variables lingüísticas: definición, modificadores lingüísticos, cuantificadores lingüísticos.
3. **Lógica difusa y sistemas basados en reglas difusas.** Razonamiento. Lógica o cálculo proposicional. Lógica de predicados. Lógica multivaluada. Lógica difusa. Cálculos con lógica difusa. Sistemas basados en reglas difusas.
4. **Sistemas de inferencia difusos.** Fases del modelado. Topología. Clases de modelos difusos.

R



5. Sistemas de inferencia neurodifusos. Definición. Características. Arquitectura. Entrenamiento. Descripción de los modelos: ANFIS, NEFCLASS, NEFPROX y *Fuzzy lattice NeuroComputing Model*.

6. Aplicaciones de la lógica difusa. Ejemplos de aplicaciones difusas para el procesamiento de imágenes, el control industrial y la toma de decisiones. Diseño de un sistema de inferencia difuso en cualquiera de sus ámbitos de aplicación. Introducción al software *Fuzzy logic Toolbox* de MATLAB para el desarrollo práctico.

4. DURACIÓN

El Seminario tendrá una carga horaria de VEINTE (20) 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 un examen final escrito e individual.





ORDENANZA N° 1324

ANEXO II

**CURSO DE POSGRADO DE ACTUALIZACIÓN
LÓGICA DIFUSA, SISTEMAS INTELIGENTES Y APLICACIONES
EN LA FACULTAD REGIONAL MENDOZA**

Docentes

- PIEDRA FERNÁNDEZ, José Antonio

Doctor en Ciencias de la Computación e Inteligencia Artificial, Escuela Politécnica Superior, Universidad de Almería

Profesor Colaborador Doctor, Universidad de Almería