

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERIA EN INFORMÁTICA
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIO
ANEXO 01

I. - IDENTIFICACIÓN

1. Asignatura	: Matemática Aplicada
2. Semestre	: Séptimo
3. Horas semanales	: 7 horas
3.1. Clases teóricas	: 4 horas
3.2. Clases prácticas	: 3 horas
4. Total real de horas disponibles	: 112 horas
4.1. Clases teóricas	: 64 horas
4.2. Clases prácticas	: 48 horas

II. - FUNDAMENTACIÓN

La lógica tradicional basada en los valores binarios Verdadero y Falso, es a veces inadecuada cuando se quiere describir el razonamiento humano. La Lógica Difusa (Fuzzy Logic) utiliza el intervalo completo entre 0 (Falso) y 1 (Verdadero). De esta forma, provee un mecanismo para que computadoras puedan lidiar con informaciones imprecisas, como conceptos de pequeño, alto, bueno, muy caliente, frío, e inferir una respuesta aproximada a un problema basado en un conocimiento que es inexacto, incompleto, o no totalmente confiable. Es capaz de incorporar tanto el conocimiento objetivo (a partir de datos numéricos) como también el subjetivo (a partir de informaciones lingüísticas). Es aplicada en sistemas de control y de soporte a la decisión donde la descripción del problema (reglas de producción) no puede ser hecha de forma precisa.

III. - OBJETIVOS

1. Introducir los principios básicos de los Sistemas Difusos, Conjuntos Difusos y Lógica Difusa.
2. Comprender la relación existente entre la Lógica tradicional (Booleana) y Lógica Difusa, así como cuándo es más conveniente aplicar una u otra, en la solución de un problema real.
3. Introducir los fundamentos matemáticos en los que se basa la Teoría de los Conjuntos Difusos.
4. Mostrar ejemplos prácticos de aplicación de la Lógica Difusa en problemas reales.
5. Motivar al alumno a desarrollar un sistema simple de control basado en Lógica Difusa.

IV. - PRE - REQUISITO

Álgebra lineal.
Lógica para Ciencias de Computación.

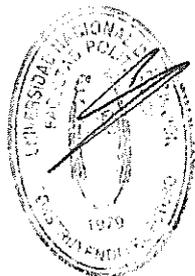
V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Introducción.
2. Conjuntos Difusos.
3. Aritmética Difusa.
4. Relaciones y Composiciones Fuzzy.
5. Lógica Difusa.
6. Sistemas Difusos.
7. Control basado en Reglas Lingüísticas.
8. Ejemplo de aplicaciones.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Introducción.
 - 1.1. Definición.
 - 1.2. Histórico.
 - 1.3. Aplicaciones.
 - 1.4. Características básicas.
 - 1.5. Formas de imprecisión: Inexactitud, Precisión y Acuidad; Ambigüedad, Indecisión.
 - 1.6. Probabilidad X Lógica Difusa.



VIII. - EVALUACIÓN

El aprendizaje y conocimiento adquirido por el alumno se medirá por medio de dos exámenes parciales y al menos dos trabajos prácticos, de cuyo promedio, conforme a la reglamentación de escalas, permitirá o no al alumno acceder al examen final, donde será evaluado sobre el total del contenido programático de la materia.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

- Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications. George J. Klir and Bo Yuan, Prentice Hall, 1995.
- An Introduction to Fuzzy Sets: Analysis and Design, Witold Pedrycz and Fernando Gomide, MIT Press Complex Adaptive Systems, 1998.
- Fuzzy Sets, Uncertainty and Information, George J. Klir y Tina A. Folger, Prentice Hall International, 1988.
- Notas de Aula

