



Propuesta de Trabajo Fin de Grado en Matemáticas (curso 2021-2022)

Responsable de tutorización: Luis Merino González

Departamento: Álgebra

Correo electrónico: lmerino@ugr.es

Responsable de cotutorización: Evangelina Santos Aláez

Departamento: Álgebra

Correo electrónico: esantos@ugr.es

(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)

Estudiante que propone el trabajo: Pablo Benítez Hernández

Título del trabajo: Conjuntos difusos dubitativos

Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):

- Complementario de profundización
- Divulgación de las Matemáticas
- Docencia e innovación
- Herramientas informáticas
- Iniciación a la investigación

Materias del grado relacionadas con el trabajo:

Álgebra 1, Álgebra 2

Descripción y resumen de contenidos:

Desde la introducción por Torra en 2010 de los conjuntos difusos dubitativos (hesitant fuzzy sets, HFS) se ha desarrollado una amplia teoría al respecto, fructífera en aplicaciones prácticas. Las operaciones hesitant, a pesar de no dotar de estructura de retículo a la clase de valores ha demostrado ser más adecuada en las aplicaciones que las conjuntistas asociadas a los Set-valued fuzzy sets. La extensión de las diferentes técnicas de conjuntos difusos a los HFS ha sido un importante campo de estudio de la teoría en los últimos años. En particular, en el caso finito, para los typical hesitant fuzzy sets ha surgido el importante problema de extender normas triangulares o negaciones.

Actividades a desarrollar:

1. El alumno deberá empezar por familiarizarse con los conceptos básicos de la teoría de retículos y la de conjuntos difusos.
2. Hesitant fuzzy sets y typical hesitant fuzzy sets, conceptos y operaciones
3. Negaciones en HFS
4. Normas y operadores en HFS

Firma (1): LUIS MIGUEL MERINO GONZÁLEZ
En calidad de: Personal Docente e Investigador UGR



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>
Código seguro de verificación (CSV): 76C63D1B1D7C7A85FAB0DC0CB232DF57

31/05/2021 - 19:11:56

Escaneado con CamScanner Pág. 1 de 2

Objetivos matemáticos planteados
Conocer la teoría de conjuntos difusos
Dominar los conceptos de HFS y THFS
Conocer los conceptos y propiedades de las negaciones en $[0,1]$ y en retículos
Negaciones y operadores en HFS
Compilar los resultados más interesantes de la temática de estudio

Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:

V. Torra, Hesitant Fuzzy Sets, International Journal of Intelligent systems, 25, 529–539 (2010)

F. Herrera, L. Martínez, V. Torra, Zeshui Xu, Hesitant Fuzzy Sets: An Emerging Tool in Decision Making, International Journal of Intelligent systems, 29, 493–494, 2014.

B. Bedregal, R. Reiser, H. Bustince, C. Lopez-Molina, V. Torra, Aggregation functions for typical hesitant fuzzy elements and the action of automorphisms, Information Sciences, 255, 2014, 82-99,

F.J. Lobillo, L. Merino, G. Navarro, E. Santos, Embeddings between lattices of fuzzy sets: An application of closed-valued fuzzy sets, Fuzzy Sets and Systems 352, 56-72

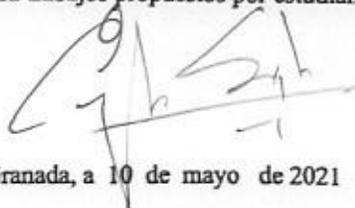
F.J. Lobillo, L. Merino, G. Navarro, E. Santos, Induced triangular norms and negations on bounded lattices, IEEE Transactions on Fuzzy Systems, 2020

Firma del estudiante
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)



Firma del responsable de tutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)

Firma del responsable de cotutorización
(solo para trabajos propuestos por estudiantes)



En, Granada, a 10 de mayo de 2021

Firma (1): LUIS MIGUEL MERINO GONZÁLEZ
En calidad de: Personal Docente e Investigador UGR



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>
Código seguro de verificación (CSV): 76C63D1B1D7C7A85FAB0DC0CB232DF57

Escaneado con CamScanner 31/05/2021 - 19:11:56 Pág. 2 de 2