



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

<i>Responsable de tutorización:</i> Evangelina Santos Aláez <i>Departamento:</i> Álgebra <i>Correo electrónico:</i> esantos@ugr.es
<i>Responsable de cotutorización:</i> Luis Merino González <i>Departamento:</i> Álgebra <i>Correo electrónico:</i> lmerino@ugr.es
<i>(Rellenar sólo en caso de que la propuesta esté realizada a través de un estudiante)</i> <i>Estudiante que propone el trabajo:</i> Javier Martín Navas

<i>Título del trabajo:</i> Conjuntos difusos valorados en intervalos
<i>Tipología del trabajo (marcar una o varias de las siguientes casillas):</i> <input checked="" type="checkbox"/> Complementario de profundización <input type="checkbox"/> Divulgación de las Matemáticas <input type="checkbox"/> Docencia e innovación <input type="checkbox"/> Herramientas informáticas <input checked="" type="checkbox"/> Iniciación a la investigación
<i>Materias del grado relacionadas con el trabajo:</i> Álgebra 1, Álgebra 2
<i>Descripción y resumen de contenidos:</i> <p>Los Conjuntos difusos valorados en intervalos (interval-valued fuzzy sets, IVFS) han destacado como una interesante generalización de los conjuntos difusos de cara a la representación del conocimiento impreciso. A lo largo del tiempo se ha desarrollado sobre ellos toda una teoría, incluyendo normas triangulares, operadores de agregación o negaciones. Recientemente se ha probado que pueden ser visto algebraicamente como paso intermedio en el embebimiento de retículos entre los fuzzy sets y los set-valued fuzzy sets. En esta propuesta de trabajo fin de grado se pretende recopilar las diferentes técnicas usadas en IVFS, desde un enfoque algebraico, usando la teoría de retículos para verlos, desde una perspectiva más general, como caso particular de los conjuntos L-difusos introducidos por Goguen.</p>
<i>Actividades a desarrollar:</i> <ol style="list-style-type: none"><li>1. El alumno deberá empezar por familiarizarse con los conceptos básicos de la teoría de retículos y la de conjuntos difusos.</li><li>2. Interval-valued fuzzy sets, concepto y operaciones</li><li>3. Negaciones en IVFS</li><li>4. Normas y operadores en IVFS</li></ol>

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): C4E822676E418AC4B3FB354C98B1A957

Escaneado con CamScanner 31/05/2021 - 19:12:01  
Pag. 1 de 2

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

*Bibliografía para el desarrollo matemático de la propuesta:*

Benjamín Callejas Bedregal, On interval fuzzy negations, Fuzzy sets and systems 161 (2010) 2290-2313

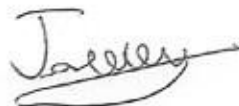
H. Bustince, J. Montero, M. Pagola, E. Barrenechea, D. Gomez, A Survey of Interval-Valued Fuzzy Sets. Handbook of Granular Computing, Edited by Witold Pedrycz, Andrzej Skowron and Vladik Kreinovich. 2008 John Wiley & Sons, Ltd

Mai Gehrke y , Carol Walker, Elbert Walker, Some Comments on Interval Valued Fuzzy Sets, Int. J. Intel. Sys, 11(1996) 751-759

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): C4E822676E418AC4B3FB354C98B1A957

Escaneado con CamScanner 31/05/2021 - 19:12:01  
Página 2 de 2