

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							1	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA								
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA								
PROGRAMA DE: Nociones básicas sobre la lógica difusa de Háyek y BL-álgebras						Curso / Seminario		
						Posgrado		
HORAS :				PROFESOR RESPONSABLE				
30				Manuela Busaniche				
Requisitos previos								
Se requiere que los alumnos sean Licenciados o Profesores de Matemáticas, y posean conocimientos básicos de álgebra universal y lógica formal.								
DESCRIPCIÓN								
Se desarrollarán los conceptos básicos sobre un sistema de lógica difusa introducido por Háyek en 1998 llamado <i>lógica básica</i> . Este sistema es una formalización de distintos sistemas de lógicas difusas. Se presentará el estudio desde el punto de vista semántico, analizando en profundidad las contrapartes algebraicas de este sistema formal, las BL-álgebras. Las BL-álgebras son la herramienta más importante para obtener resultados sobre la lógica básica, ya que hasta el momento no se cuenta con otras herramientas para el estudio de la misma.								
En el curso estudiaremos en detalle la clase de BL-álgebras totalmente ordenadas, llamadas BL-cadenas, y realizaremos un análisis de las mismas en términos de estructuras simples que las componen. Esto permite obtener importantes resultados acerca de las álgebras en toda la variedad, puesto que las BL-cadenas generan toda la variedad de las BL-álgebras. Entre estos resultados nos centraremos en: propiedades de amalgamación de las álgebras, propiedades de completaciones de las álgebras de la variedad, álgebras generadoras de la variedad.								
OBJETIVO								
El objetivo es estudiar en detalle las contrapartes algebraicas de la lógica básica. Se pretende analizar minuciosamente la representación de los objetos que generan la variedad en términos de estructuras indescomponibles estrechamente relacionadas con los grupos reticulados abelianos. Se utilizarán resultados sobre grupos reticulados abelianos para obtener análogos en la variedad de BL-álgebras. En el transcurso del curso los alumnos aprenderán a usar esta representación para obtener resultados muy importantes desde el punto de vista lógico, como los teoremas de completitud y propiedades de interpolación de la lógica entre otros.								
MOTIVACION O FUNDAMENTACION DEL CURSO								
Las lógicas difusas han sido muy estudiadas en los últimos años por la cantidad de aplicaciones computacionales que poseen. Los sistemas formales que estudiamos en el curso proveen de un marco teórico para estas lógicas, y permiten su análisis detallado y su comparación con otros sistemas lógicos.								
Dada la importancia de estos sistemas, consideramos que su estudio es de gran valor para los investigadores, docentes y alumnos de posgrado que estén realizando sus estudios de posgrado en temas relacionados con la lógica algebraica o lógica no-clásica.								
Año	2013							

<u>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</u>							2	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA								
PROGRAMA DE: Nociones básicas sobre la lógica difusa de HáyeK y BL-álgebras						Curso / Seminario		
						Posgrado		
MECANISMO DE EVALUACIÓN								
La evaluación constará de un examen final escrito en donde el alumno investigará algún problema relacionado con los temas dictados en el curso.								
PROGRAMA								
UNIDAD I: LOGICA BASICA (BL) Y SUS SEMANTICAS ALGEBRAICAS, BL-ALGEBRAS.								
CONTENIDOS: La lógica básica BL. t-normas continuas; definición y propiedades. La variedad BL (de BL-álgebras). La variedad de Hoops. BL-cadenas y el Teorema de completitud para BL. Subvariedades de BL.								
UNIDAD II: TEOREMAS DE DESCOMPOSICIÓN SOBRE BL- ALGEBRAS.								
CONTENIDOS: Descomposiciones de BL-cadenas: sumas ordinales de hoops irreducibles; elementos densos y regulares. Productos directos y subdirectos de posets: relación con las BL-algebras.								
UNIDAD III: CLASES GENERADORAS DE LA VARIEDAD DE BL-ALGEBRAS, COMPLETACIONES Y AMALGAMACIÓN								
CONTENIDOS: Generación por miembros finitos. Generación por BL-algebras inducidas por t-normas. Completaciones canónicas y completaciones de McNeille de BL-álgebras. Propiedad de amalgamación.								
Año	2013							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		3	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA			
PROGRAMA DE: Nociones básicas sobre la lógica difusa de Háyek y BL-álgebras		Curso / Seminario	
		Posgrado	
<u>BIBLIOGRAFIA</u>			
-BUSANICHE, M; Variedades de BL-_algebras generadas por BLn-cadenas. Tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires, 2003. -BUSANICHE, M; MONTAGNA. F. Hajek's BL-logic and BL-algebras, in Handbook of Mathematical Fuzzy Logic, Vol. I, edited by P. Cintula, P. Hajek and C. Noguera, Collegue publications, 2011. - HAJEK P. Methamatematics of Fuzzy Logic. Kluwer, 1998. BIBLIOGRAFIA SECUNDARIA: - BURRIS, S; SANKAPPANAVAR, S. A course in Universal Algebra. Springer Verlag. Berl__n, 1981. - CIGNOLI, R; D'OTTAVIANO, I; MUNDICI, D. _ Algebras das L_ogicas de Lu-kasiewicz. Cole_c~ao CLE, 1995. - GOTTWALD, S. A treatise on Many - Valued Logics. Research Studies Press, 2001. - MENDELSON, E. Introduction to Mathematical Logic (2nd edition). Van Nostrand Company, New York. 1964. - RASIOWA, H. An Algebraic Approach to Non-Classical Logics. North Holland, 1974. - RASIOWA, H; SIKORSI, R. The Mathematics of Metamathematics. (3rd. Edition). PWN, 1970			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE	DIRECTOR DEPARTAMENTO	
2013	Manuela Busaniche	Sheldy Javier Ombrosi	