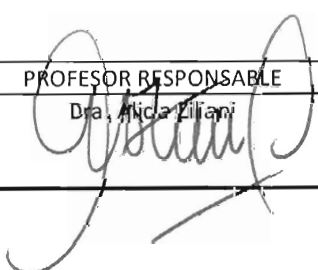


<u>UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR</u>							1	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA								
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA								
PROGRAMA DE: Álgebras de Hilbert						Curso		
						Posgrado		
HORAS			PROFESOR RESPONSABLE					
60horas			Alicia Ziliani					
Requisitos previos								
DESCRIPCIÓN								
Álgebras de Hilbert es una materia para alumnos interesados en realizar un postgrado en Matemática. En 1923, D. Hilbert sugirió, por considerarlo interesante, tomar como axiomas un cierto conjunto de fórmulas del cálculo proposicional clásico en el que sólo participa el conectivo de implicación, lo que permitiría desarrollar un fragmento interesante de dicho cálculo. El mismo es conocido con el nombre de <i>cálculo proposicional implicative positivo</i> y su estudio lo inician, en 1934, D. Hilbert y P. Bernays. En 1950, L. Henkin introdujo la noción de <i>modelo implicative</i> como contrapartida algebraica de este cálculo. Posteriormente, en 1960 A. Monteiro denominó <i>álgebras de Hilbert</i> a las álgebras duales de los modelos implicativos. Numerosos autores se han dedicado al estudio de estas álgebras y aún en la actualidad continúan siendo tema de interés.								
OBJETIVO								
Iniciar a los alumnos en el estudio de temas de Lógica Algebraica, señalando la relación entre los sistemas proposicionales y sus contrapartidas algebraicas, en particular con las álgebras de Hilbert. Se introducirán los conocimientos básicos sobre este tema y se completará con el estudio y revisión bibliográfica actualizada relacionada, con el objeto de exhibir los nuevos avances sobre estas álgebras y las diversas técnicas para abordar el estudio de las mismas.								
MOTIVACION O FUNDAMENTACION DEL CURSO								
Con este curso se pretende introducir al alumno en el conocimiento de una subárea de la lógica algebraica, como lo son las álgebras de Hilbert; tema que se desarrollan en la actualidad tanto en la Argentina como diferentes países de Europa y Asia. Por otra parte, cabe destacar que muchas de las técnicas que permiten trabajar en esta disciplina no son las habituales para las álgebras de la lógica con estructuras ordenadas de retículo distributivo. Esto permitirá a los alumnos que estén interesados en iniciarse en la investigación de estos contenidos adquirir habilidad en el manejo de las mismos.								
Año								

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							2	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA								
PROGRAMA DE: Álgebras de Hilbert							Curso	
							Posgrado	
MECANISMO DE EVALUACIÓN								
Se proponen evaluaciones parciales mediante la exposición de ciertos temas determinados por el profesor. La aprobación de la materia se obtendrá con la aprobación de un examen final.								
PROGRAMA								
Unidad 1: Álgebras de Hilbert								
El cálculo proposicional implicativo positivo (c.p.i.p.). Álgebras implicativas. Álgebras de Hilbert, ejemplos y propiedades elementales. Axiomas independientes. Definición ecuacional de las álgebras de Hilbert. Estructura ordenada asociada a un álgebra de Hilbert. Congruencias homomorfismos y álgebras cociente.								
Unidad 2: Sistemas deductivos								
Sistemas deductivos. Sistema deductivo generado por una parte. Teorema de la deducción. Sistemas deductivos principales. El retículo de los sistemas deductivos. Distributividad del retículo de los sistemas deductivos. Sistemas deductivos irreducibles y completamente irreducibles. El espacio topológico asociado a un álgebra de Hilbert. Teorema de representación (topológica). Dual y doble dual de un álgebra de Hilbert.								
Unidad 3: Álgebras de Hilbert semisimples								
El cálculo proposicional implicativo clásico. Sistemas deductivos maximales. Álgebras simples. El radical de un álgebra de Hilbert. Cociente por el radical. Álgebras de Tarski, propiedades elementales. Teorema de representación (álgebraica). Estructura ordenada asociada a un álgebra de Tarski. El retículo de los sistemas deductivos. El espacio topológico asociado a un álgebra de Tarski. Álgebras de Tarski con primer elemento.								
Unidad 4: Álgebras de Hilbert <i>n</i> -valuadas								
El c.p.i.p. trivalente. Álgebras de Hilbert lineales. El radical lineal. Definición ecuacional de las álgebras lineales. Caracterización de las álgebras lineales por medio de los sistemas deductivos irreducibles. El c.p.i.p. <i>n</i> -valuado. Sistemas deductivos <i>p</i> -valuados. Teorema de representación (álgebraica). El <i>n</i> -radical de un álgebra de Hilbert.								
Unidad 5: Interpretaciones del c.p.i.p.								
El álgebra <i>P</i> (<i>A</i>) de las funciones polinomiales sobre un álgebra de Hilbert <i>A</i> . Fórmulas del c.p.i.p. <i>A</i> -válidas. Tautologías del c.p.i.p.. Matrices características del c.p.i.p.. El álgebra de Lindenbaum <i>L</i> del c.p.i.p.. Relación entre las álgebras <i>P</i> (<i>A</i>) y <i>L</i> .								
Año								

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		3	3
BAHIA BLANCA - ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA			
PROGRAMA DE: Álgebras de Hilbert		Curso / Seminario	
		Posgrado	
Unidad 6 : Álgebras de Hilbert libres Álgebras libres. Álgebras con penúltimo elemento. Construcción de las álgebras de Hilbert con un conjunto finito de generadores libres.			
Unidad 7 : Álgebras de Tarski libres Álgebras de Tarski libres. Número de elementos del álgebra de Tarski libre finitamente generada. Construcción del álgebra de Tarski libre sobre un conjunto ordenado.			
<u>BIBLIOGRAFIA</u>			
1. R. Balbes and P. Dwinger, <i>Distributive lattice</i> , University of Missouri Press, Columbia, 1974.			
2. G. Birkhoff, <i>Lattice theory</i> , Amer. Math. Soc., 3rd. ed., Providence, 1967.			
3. R. Borzooei and J. Shohani, <i>On generalized Hilbert algebras. Ital. J. Pure Appl. Math.</i> No. 29 (2012), 71–86.			
4. D. Buşneag, <i>Categories of Algebraic Logic</i> , Editura Academiei Române, Bucharest, 2006.			
5. D. Busneag and G. Mircea, <i>Some latticial properties of Hilbert algebras</i> , Bull. Math. Soc. Sci. Math. Roumanie 53(101), (2010), no. 2, 87–107.			
6. S. Celani, L. Cabrer and D. Montangie, <i>Representation and duality for Hilbert algebras</i> , Cent. Eur. J. Math. 7 (2009), no. 3, 463–478.			
7. S. Celani and R. Jansana, <i>On the free implicative semilattice extension of a Hilbert algebra. MLQ Math. Log. Q.</i> 58 (2012), no. 3, 188–207.			
8. S. Celani and D. Montangie, <i>Hilbert algebras with supremum. Algebra Universalis</i> 67 (2012), no. 3, 237–255.			
9. I. Cîrulis, <i>Relatively pseudocomplemented Hilbert algebras. Cent. Eur. J. Math.</i> 6 (2008), no. 1, 189–190.			
10. J. Cîrulis, <i>Hilbert algebras as implicative partial semilattices</i> , Cent. Eur. J. Math. 5 (2007), no. 2, 264–279.			
11. I. Chajda, <i>The lattice of deductive systems on Hilbert algebras</i> , Southeast Asian Bull. Math., 2002, 26(1), 21–26.			
12. I. Chajda and R. Halaš, <i>Order algebras</i> , Demonstratio Math. 35 (2002), no. 1, 1–10.			

13. I. Chajda, R. Halaš and Y. B. Jun, *Annihilators and deductive systems in commutative Hilbert algebras*, *Comment. Math. Univ. Carolin.* 43 (2002), no. 3, 407–417..
14. A. Diego, *Sobre las álgebras de Hilbert*, Notas de Lógica Matemática 12, Instituto de Matemática, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca, Argentina, 1965.
15. A. V. Figallo, G. Ramón and S. Saad, *A note on the Distributives Hilbert Algebras*, *Actas V Congreso de Matemática "Dr. Antonio A. R. Monteiro"*, Bahía Blanca 1999, 139--152.
16. A. V. Figallo, G. Ramón, S. Saad, *A note on the Hilbert Algebras with Infimum*, *Pre-Proceedings 8th Workshop on Logic, Language, Information and Computation (WoLLIC'2001)*, Brasilia, July 31 to August 3, 2001.
17. A. Figallo Orellano, *Sobre la estructura ordenada de las álgebras de Hilbert*, Universidad Nacional del Sur, 2007.
18. A. Figallo and A. Ziliani, *Remarks on Hertz algebras and implicative semilattice*, *Bull. Sect. Logic Univ. Lodz*, 34, 1(2005), 37-42.
19. R. Halaš, *Remarks on commutative Hilbert algebras*, *Math. Bohem.* 127 (2002), no. 4, 525–529.
20. A. Iorgulescu, *Algebras of logic as BCK-algebras*, Bucharest University of Economics, Romania, 2008.
21. Young B. Jun; Kyung Ho, Kim, *H -filters of Hilbert algebras*, *Sci. Math. Jpn.* 62 (2005), no. 1, 143–148.
22. A. Monteiro, *Axiomes independants pour les algèbres de Brouwer*, *Rev. de la Unión Matemática Argentina*, 17 (1955), 149-160.
23. L. Monteiro, *Algèbres de Hilbert n-valentes*, *Portugaliae Math.*, 36, 3-4, 1977.
24. H. Rasiowa, *An algebraic approach to non-classical logics*, North - Holland, Amsterdam, 1974.

AÑO	PROFESOR RESPONSABLE	DIRECTOR DEPARTAMENTO
2014	 Dra. Alicia Ziliani	Dr. Sheldy Ombrossi