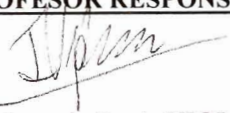
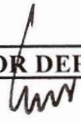


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							1	2
BAHIA BLANCA							ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA								
PROGRAMA DE: Categorías y Lógica							Curso	
							Posgrado	
HORAS				PROFESOR RESPONSABLE				
90 (Noventa)				Dr. Ignacio Darío VIGLIZZO				
REQUISITOS PREVIOS								
Conocimientos de estructuras algebraicas, relaciones binarias, conjuntos ordenados, lógica proposicional y topología.								
DESCRIPCIÓN								
Este curso ofrece una introducción a la teoría de categorías como herramienta unificadora de diversas áreas de la matemática, con un énfasis en aplicaciones a la lógica.								
OBJETIVOS								
Se busca que los alumnos desarrollen manejo del lenguaje categórico y puedan aplicarlo a sus estudios.								
MOTIVACIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO								
La teoría de categorías ofrece una forma abstracta de pensar en las características comunes de diversas teorías matemáticas. Ejemplos de esto son los grupos, los espacios vectoriales y los topológicos. En cada una de esas teorías se estudian los objetos (grupos, espacios vectoriales, espacios topológicos) y las funciones entre ellos (homomorfismos, transformaciones lineales, funciones continuas). En una categoría estas nociones se abstraen, estudiándose los objetos y los morfismos entre ellos. Esto permite ver aspectos comunes a varias ramas de la matemática y explotar estas similitudes. Se abren también perspectivas para estudiar niveles más alto de abstracción.								
MECANISMO DE EVALUACIÓN								
Se propondrán ejercicios para obtener soltura en el uso de las herramientas aprendidas. Se evaluarán las soluciones a dichos ejercicios y la preparación de un informe final en el que se estudiará una categoría concreta.								
PROGRAMA								
IV 1. Definiciones básicas. Definición y ejemplos. Conjuntos ordenados como categorías. Morfismos mónicos y épicos. 2. Funtores y límites. Funtores. Diagramas. Transformaciones naturales. Productos, coproductos, pushouts y pullbacks. Límites y colímites. Adjunciones. Lema de Yoneda. 3. Coálgebras Definición y aplicaciones: Lógica modal y lógica model coalgebraica. Autómatas. 4. Topos. Clasificador de subobjetos. Objeto de números naturales. Lógica interna de un topo. 5. Otros tópicos Categorías enriquecidas. Categorías monoidales. <i>Operads</i> y composicionalidad.								
AÑO	2019							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2	2
BAHIA BLANCA		ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
PROGRAMA DE:		Categorías y Lógica	
		Curso	
		Posgrado	
BIBLIOGRAFIA			
⑩ Jiri Adámek, Horst Herrlich, and George E. Strecker. Abstract and concrete categories: the joy of cats. Repr. Theory Appl. Categ.,(17):1–507, 2006. Reprint of the 1990 original. Wiley, New York. ⑩ Jiri Adámek and Vera Trnková. Automata and algebras in categories, volume 37 of Mathematics and its Applications (East European Series). Kluwer Academic Publishers Group, Dordrecht, 1990. ⑩ Michael Barr and Charles Wells. Toposes, triples and theories. Repr. Theory Appl. Categ., (12):x+288, 2005. Corrected reprint of the 1985 original. ⑩ Brendan Fong and David I Spivak. Seven Sketches in Compositionality: An Invitation to Applied Category Theory. arXiv e-prints, page arXiv:1803.05316, Mar 2018. ⑩ Robert Goldblatt. Topoi, volume 98 of Studies in Logic and the Foundations of Mathematics. North-Holland Publishing Co., Amsterdam, second edition, 1984. The categorical analysis of logic. ⑩ Robert Goldblatt. Deduction systems for coalgebras over measurable spaces. J. Logic Comput., 20(5):1069–1100, 2010. ⑩ H. Peter Gumm and Tobias Schröder. Coalgebraic structure from weak limit preserving functors. In CMCS'2000: coalgebraic methods in computer science (Berlin), volume 33 of Electron. Notes Theor. Comput. Sci., page 21 pp. (electronic). Elsevier, Amsterdam, 2000. ⑩ F. William Lawvere and Stephen H. Schanuel. Matemáticas conceptuales, una primera introducción a categorías. Siglo xxi editores, 2002. ⑩ Colin McLarty. Elementary categories, elementary toposes, volume 21 of Oxford Logic Guides. The Clarendon Press, Oxford University Press, New York, 1992. Oxford Science Publications. ⑩ Saunders Mac Lane. Categories for the working mathematician, volume 5 of Graduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, New York, second edition, 1998. ⑩ Lawrence S. Moss and Ignacio D. Viglizzo. Final coalgebras for functors on measurable spaces. Inform. and Comput., 204(4):610–636, 2006. ⑩ Benjamin C. Pierce. Basic category theory for computer scientists. Foundations of Computing Series. MIT Press, Cambridge, MA, 1991. ⑩ J. J. M. M. Rutten. Universal coalgebra: a theory of systems. Theoret. Comput. Sci., 249(1):3–80, 2000. Modern algebra and its applications (Nashville, TN, 1996).			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE	DIRECTOR DEPARTAMENTO	
2019	 Dr. Ignacio Darío VIGLIZZO	 DR. SHELDY JAVIER OMBROSI DIRECTOR DECANO Departamento de Matemática	
AÑO	2019		