

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR							1	4
BAHIA BLANCA - ARGENTINA								
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA								
PROGRAMA DE: TEORÍA Y APLICACIONES DE OPTIMIZACIÓN EN DOS NIVELES							Curso / Seminario	
							Posgrado	
HORAS				PROFESOR RESPONSABLE				
60				Dra. María Cristina Maciel				
Requisitos previos								
Conocimientos de ❖ Álgebra Lineal. ❖ Optimización. ❖ Análisis Numérico. ❖ Algún lenguaje de programación.								
DESCRIPCIÓN								
El curso trata sobre el desarrollo y estudio de algoritmos para problemas continuos de optimización en dos niveles.								
OBJETIVO								
El objetivo del seminario es presentar conceptos avanzados de la teoría de optimización no lineal en dos niveles y desarrollar algoritmos para la resolución de problemas reales.								
MOTIVACION O FUNDAMENTACION DEL CURSO								
Los motivos para estudiar y analizar algoritmos que resuelven el problema de optimización en dos niveles es doble ya que en muchas aplicaciones los modelos conducen a la resolución de problemas de optimización de este tipo.								
MECANISMO DE EVALUACIÓN								
Presentación de trabajo final.								
Año	2017							

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR						2	4
BAHIA BLANCA		-	ARGENTINA				
PROGRAMA DE: TEORÍA Y APLICACIONES DE OPTIMIZACIÓN EN DOS NIVELES					Curso / Seminario		
					Posgrado		
PROGRAMA							
Unidad I: Introducción Presentación del problema. Ejemplos. Condiciones de optimalidad para optimización en dos niveles. Regularidad. Unidad II: Relación con otros problemas de optimización. Relación del problema de optimización en dos niveles con el problema de optimización multiobjetivo y con el problema de optimización con restricciones de equilibrio. Restricciones de complementaridad. Unidad III: Métodos de resolución. Métodos de descenso. Métodos de penalización. Métodos de restauración inexacta. Estrategias de búsqueda lineal y de región de confianza lineal. Unidad IV: Soluciones del nivel inferior. Aproximaciones a una posible solución. Estabilidad del problema a dos niveles. Perturbaciones. Unidad V: Aplicaciones. Ejemplos de problemas de optimización en dos niveles a de la teoría de juego, problemas de tráfico, problemas de ingeniería química.							
Año	2017						

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		3	4
BAHIA BLANCA - ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA			
PROGRAMA DE: TEORÍA Y APLICACIONES DE OPTIMIZACIÓN EN DOS NIVELES		Curso / Seminario	
		Posgrado	
<u>BIBLIOGRAFIA</u>			
<u>TEXTOS BASICOS</u>			
S. DEMPE. <i>Foundations of Bilevel programming</i>. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherland, 2002. S. DEMPE and V. KALASHNIKOV. <i>Optimization with Multivalued Mappings. Theory, Applications, and Algorithms</i>. Springer Series in Optimization and Its Applications, Berlin, 2006.			
<u>TEXTOS DE CONSULTA</u>			
J.F. BARD. <i>PRACTICAL BILEVEL OPTIMIZATION. Algorithms and Applications</i>. Kluwer Academic Publishers, London, 1998. D.P. BERTSEKAS. <i>Nonlinear Programming</i>. Athenas Scientific, Belmont, MA, 1999. Second Edition. J.E. DENNIS and R.B. SCHNABEL. <i>Numerical Methods for Unconstrained Optimization and Nonlinear Systems</i>. SIAM-MPS, Philadelphia, Pennsylvania, 1996.			
Año	2014		

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		4	4
BAHIA BLANCA - ARGENTINA			
DEPARTAMENTO DE MATEMATICA			
PROGRAMA DE: TEORÍA Y APLICACIONES DE OPTIMIZACIÓN EN DOS NIVELES		Curso / Seminario	
		Posgrado	
ARTICULOS RECOMENDADOS			
R. ANDREANII, S.L.C. CASTRO, J.L. CHELA, A. FRIEDLANDER and S.A. SANTOS. An inexact-restoration method for nonlinear bilevel programming problems. <i>Computational Optimization and Application</i> , Vol. 43 (3): 307–328, 2009.			
V. KALASHNIKOV et al. Bilevel Programming and Applications. <i>Mathematical Problems in Engineering</i> , 16 pages, 2015.			
P. MARCOTTE and D.L.ZHU. Exact and inexact penalty methods for the generalized bilevel programming problem. <i>Mathematical Programming</i> , Vol. 74: 141 – 157, 1996.			
E.A. PILOTTA and G.A. TORRES. An Inexact Restoration Package for Bilevel Programming Problems. <i>Applied Mathematics</i> , Vol. 3: 1252-1259, 2012.			
L.N. VICENTE and P.H. CALAMAI. Bilevel and Multilevel Programming: A Bibliography Review. <i>Journal of Global Optimization</i> , Vol 5: 291-306, 1994.			
L. VICENTE, G. SAVARD and J. JÚDICE. Descent Approaches for Quadratic Bilevel Programming. <i>Journal of Optimization Theory and Applications</i> , Vol. 81 (2): 379-399, 1994.			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE	DIRECTOR DEPARTAMENTO	
2017	Dra. María Cristina Maciel	Dr. Sheldy Javier Ombrosi	