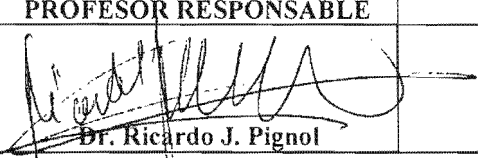


UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		1	2
BAHIA BLANCA		ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
PROGRAMA DE: Funciones de Base Radial y Métodos sin Malla		Seminario Posgrado	
HORAS		PROFESOR RESPONSABLE	
48 (Cuarenta y Ocho)		Dr. Ricardo J. Pignol	
REQUISITOS PREVIOS			
Algebra lineal – Métodos Numéricos - Análisis Armónico			
DESCRIPCIÓN			
El seminario versa sobre distintas familias de Funciones de Base Radial (RBF), métodos sin malla y sus aplicaciones			
OBJETIVOS			
Revisar el material básico y también los últimos desarrollos en el tema de Funciones de Base Radial y métodos sin malla, con vistas a aplicarlo en problemas específicos de Mecánica de Fluidos.			
MOTIVACIÓN O FUNDAMENTACIÓN DEL CURSO			
El seminario está pensado como parte integral en la formación doctoral de un alumno avanzado. Apunta a desarrollar los conocimientos básicos en el tema, así como también responder preguntas directamente relacionadas con el trabajo de tesis del candidato.			
MECANISMO DE EVALUACIÓN			
Entrega de trabajo final			
PROGRAMA			
La primera parte del curso se enfoca en los fundamentos del tema, tomando la familia multicuádrica (MQ) como ejemplo paradigmático: Aproximación de datos dispersos. Definición de la familia MQ. Interpolación RBF. Invertibilidad de la matriz de interpolación. Tasas de convergencia. El Principio de Incertidumbre. Número de condición local vs global. Ubicación de centros sin sesgo. Error en el contorno. Aproximación de derivadas. La segunda parte del seminario apunta al desarrollo de estas ideas en el contexto de familias de RBF generales y a explorar otras herramientas en el estudio de estas familias como: Parámetro de forma variable. Selección óptima. Ubicación de centros adaptativa. Conexión con polinomios y wavelets.			
AÑO	2016		

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR		2	2
BAHIA BLANCA		ARGENTINA	
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA			
PROGRAMA DE:	Funciones de Base Radial y Métodos sin Malla	Seminario Posgrado	
BIBLIOGRAFIA			
[1] Kansa, E. and Sarra, S. Multiquadric Radial Basis Function Approximation Methods for the Numerical Solution of Partial Differential Equations (monograph) [2] Fornberg B, Larsson E and Flyer N, Stable computations with Gaussian radial basis functions, SIAM J. SCI. COMPUT. 2011 Vol. 3, No. 2, 869892 [3] Fornberg B and Wright G, Stable computation of multiquadric interpolants for all values of the shape parameter. Computers and Mathematics with applications, 48:853867, 2004 [4] Franke C and Schaback R. Solving partial differential equations by collocation using radial basis functions. Applied Mathematics and Computation, 7382, 1998 [5] Franke R. Scattered data interpolation: Tests of some methods. Mathematics of Computation, 181200, 1982 [6] Hardy R. Multiquadric equations of topography and other irregular surfaces. Journal of Geophysical Research, 76(8) [7] Hon YC, A grid-free, nonlinear shallow-water model with moving boundary. Engineering Analysis with Boundary Elements, 88:967973, 2004. [8] Ingber, MS Chen, CS and Tanski JA, A mesh free approach using radial basis functions and parallel domain decomposition for solving three dimensional diffusion equations. International Journal For Numerical Methods In Engineering, 60:21832201, 2004 [9] Kansa EJ, Multiquadrics - a scattered data approximation scheme with applications to computational uid dynamics II: Solutions to parabolic, hyperbolic, and elliptic partial differential equations. Computers and Mathematics with Applications, 19(8/9):147161, 1990.			
AÑO	PROFESOR RESPONSABLE	DIRECTOR DEPARTAMENTO	
2016	 Dr. Ricardo J. Pignol		
AÑO	2016		