

PROGRAMA DE CURSO

Código	Nombre			
MA5603	Análisis No Lineal			
Nombre en Inglés				
Non-linear Analysis				
SCT	Unidades Docentes	Horas de Cátedra	Horas Docencia Auxiliar	Horas de Trabajo Personal
6	10	3	1,5	5,5
Requisitos			Carácter del Curso	
MA4802 Ecuaciones en Derivadas Parciales			Electivo especialidad	
Resultados de Aprendizaje				
El alumno conoce y comprende la noción de solución y su aparición natural en el contexto de los métodos variacionales. Comprende los teoremas básicos de la teoría de puntos críticos y los aplica al estudio de ecuaciones elípticas y sistemas Hamiltonianos. Conoce y comprende el Principio del Máximo y su rol en estudio de simetrías en ecuaciones elípticas. Conoce y comprende la noción de solución viscosa y los principales teoremas de existencia y unicidad para ecuaciones elípticas de primer y segundo orden.				

Metodología Docente	Evaluación General
Clases Tradicionales	Tareas y Exposiciones

Unidades Temáticas

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
2	Elementos del Método Variacional	6
Contenidos		Referencias a la Bibliografía
Idea del Método Variacional Lema del Paso de La Montaña Teorema del Punto Silla Linking en Dimensión Finita e Infinita Aplicaciones a Ecuaciones Elípticas y Sistemas Hamiltonianos		1) y 2)
Resultados de Aprendizajes de la Unidad		
El alumnos comprende los elementos básicos del método variacional y su importancia en las aplicaciones a ecuaciones elípticas y sistemas Hamiltonianos		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas
1	Principio del Máximo y Simetría para EDP Elípticas	2 semanas
Contenidos		Referencias a la Bibliografía
Principio del Máximo Principio del Máximo para Dominio Pequeño Método de Planos Móviles		3)
Resultados de Aprendizajes de la Unidad		
El alumno Comprende el rol del Principio del Máximo en los resultados de Simetría		

Número	Nombre de la Unidad	Duración en Semanas	
3	Introducción al Método de Soluciones Viscosas	7	
Contenidos		Resultados de Aprendizajes de la Unidad	Referencias a la Bibliografía
Noción de Solución Viscosa Ecuación de Hamilton-Jacobi Teoremas de Existencia y Unicidad Ecuaciones Elípticas		El alumno conoce comprende la noción de solución viscosa y los teoremas básicos de existencia y unicidad para ecuaciones de primer y segundo orden	4) y 5)

Bibliografía
<ol style="list-style-type: none"> 1) Paul H. Rabinowitz, <i>Minimax Methods in Critical Point Theory with Applications to Differential Equations</i> - <i>University of Wisconsin, Madison</i> - AMS CBMS, 1986 2) Michael Srtuwe, <i>Variational Methods: Applications to Nonlinear Partial Differential Equations and Hamiltonian Systems</i>. Springer, 2008. 3) David Gilbarg, Neil S. Trudinger. <i>Elliptic Partial Differential Equations of Second Order</i>. Springer, 2001. 4) Michael G. Crandall, Hitoshi Ishii, and Pierre-Louis Lions. <i>User's Guide To Viscosity Solutions Of Second Order Partial Differential Equations</i>. <i>Bulletin Of The American Mathematical Society</i> Volume 27, Number 1, July 1992, Pages 1-67 5) Guy Barles, <i>Solutions de viscosité des équations de Hamilton-Jacobi (Mathématiques et Applications)</i> (French Edition). Springer Verlag. 1994.

Vigencia desde:	2014
Elaborado por:	Patricio Felmer
Revisado por :	Aris Daniilidis – Jefe Docente