	UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA **Escuela de Graduados / Departamento de Matemática**

ASIGNATURA: **Análisis No lineal**		SIGLA: **MAT – 409**
Prerrequisitos:	Créditos USM: **5**	Créditos SCT: **10**
Horas Semanales Cátedra: **4**	Horas Semanales Ayudantía: **2**	Horas Semanales Lab.: **0**

OBJETIVOS:

Al finalizar el curso el alumno será capaz de manejar algunos métodos del análisis no-lineal para resolver y comprender ecuaciones diferenciales ordinarias y parciales.

CONTENIDOS:

1. **Teoría del Grado Topológico, en dimensión finita e infinita, aplicaciones a:**
   - **1.1. Existencia de soluciones para ecuaciones diferenciales ordinaria no-lineales de segundo orden de tipo Sturm-Liouville.**
   - **1.2. Existencia de soluciones para ecuaciones elípticas no-lineales, como por ejemplo ecuaciones de reacción difusión.**
2. **Teoría de puntos críticos, métodos min-max, aplicaciones a problemas de reacción difusión y a sistemas Hamiltonianos.**
3. **Elementos de análisis cualitativo de EDP, principio de máximo, teoremas de comparación , método de planos móviles y aplicaciones.**

METODOLOGÍA DE TRABAJO:

Exposiciones, Grupos de trabajo e Investigación.

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

Exposiciones orales, Tareas y Certámenes.

INDICACIONES PARTICULARES:

BIBLIOGRAFÍA:

- **M. Struwe, Varatinal Methods: Application to Nonlinear Partial Diferencial Equations and Hamiltonian Systems, Springer Verlag 1990.**
- **P. Rabinowitz,Théorie du degré topologique et applications a des problèmes aux limites non lineares, Université Paris VI, Lab. Analyse Numerique.**
- **O. Kavian, Introduction a la theorie des points critiques et applications aux ploblems elliptiques, Springer Verlag 1991.**
- **Jean Mawhin and Michel Willem : Critical point theory and Hamiltonian Systems, Springer-Verlag 1989.**

ELABORADO	Comité del Programa	**OBSERVACIONES:**
APROBADO	DGIP	Curso de Postgrado
FECHA	2011	

ACTUALIZADO		**OBSERVACIONES:**
APROBADO		
FECHA		