



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Teoría de bifurcación

Descripción general (resumen y metodología):

Este Trabajo Fin de Grado trata de estudiar la teoría de bifurcación abstracta, estudiando teoremas clásicos como el Teorema de la Función Implícita, Teorema de Crandall-Rabinowitz. La teoría de bifurcación trata de encontrar las raíces no triviales de una ecuación no lineal $F(\lambda, g) = 0$, donde λ es un parámetro en \mathbb{R} y g pertenece a un espacio de Banach de funciones. En concreto, ecuaciones en derivadas parciales estacionarias pueden escribirse de esta forma, y teoría de bifurcación puede usarse para encontrar soluciones no triviales de la ecuación. Clásicamente, teoría de bifurcación se realiza a funcionales con operadores lineales con núcleo de dimensión uno. El objetivo final sería extenderlo a operadores con núcleos de dimensión superior.

Tipología: Estudio de casos, teóricos o prácticos, relacionados con la temática del Grado.

Objetivos planteados:

- Bifurcación local: teorema de la función implícita, reducción de Lyapunov-Schmidt y teorema de Crandall-Rabinowitz. Bifurcación desde autovalores simples.
- Propiedades de las curvas bifurcadas. Bifurcación de tipo pitchfork
- Bifurcación desde operadores con núcleo de dimensión superior
- Bifurcación global

Bibliografía básica:

- H. Kielhofer, Bifurcation Theory: An Introduction with Applications to PDEs. Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 2004.
- A. Ambrosetti, D. Arcoya, An Introduction to Nonlinear Functional Analysis and Elliptic Problems, Birkhäuser Boston, MA <https://doi.org/10.1007/978-0-8176-8114-2>, 2011

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Se recomienda haber cursado/cursar con buenos resultados:

- Ecuaciones diferenciales I y II
- Análisis funcional
- Ecuaciones en Derivadas Parciales
- Modelos Matemáticos II

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: CLAUDIA GARCIA LOPEZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: MATEMÁTICA APLICADA

Correo electrónico: claudiagarcia@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: