



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Problemas no lineales de Leroy-Lions y regularidad

Descripción general (resumen y metodología):

Se estudiará el problema no lineal de Leray-Lions:

$$-\operatorname{div}(a(x, u, \nabla u)) = f, \text{ in } \Omega,$$

$$u = 0, \text{ on } \partial\Omega,$$

donde Ω es un abierto acotado del espacio euclídeo de dimensión N , a es un operador diferencial elíptico, es decir, para un $\alpha > 0$, se tiene $a(x, s, \xi) \cdot \xi \geq \alpha |\xi|^2$, para todo x en Ω , s en la recta real y todo vector ξ . Se probará la existencia de solución dependiendo de la regularidad impuesta al dato f .

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

Objetivos planteados:

- El teorema de existencia de Leray-Lions cuando f pertenece al espacio dual del espacio de Sobolev $H^1_0(\Omega)$.
- La existencia de soluciones cuando la fuente f tiene una baja sumabilidad (por ejemplo, f es la función $L^m(\Omega)$, $m \geq 1$, o es una medida) y la singularidad de las soluciones.

Bibliografía básica:

Bibliografía básica:

- Ph. Bénilan, L. Boccardo, T. Gallouët, R. Gariepy, M. Pierre and J.L. Vázquez. An L^1 -theory of existence and uniqueness of solutions of nonlinear elliptic equations. Ann. Scuola Norm. Sup. Pisa Cl. Sci. (4), 22(2): 241-273, 1995.
- L. Boccardo, G. Croce, Elliptic Partial Differential Equations, De Gruyter Studies in Mathematics 55 (2013).

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: DAVID ARCOYA ÁLVAREZ

Ámbito de conocimiento/Departamento: ANÁLISIS MATEMÁTICO

Correo electrónico: darcoya@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: JOSE ANTONIO FUENTES MESA

Correo electrónico: josefuenme@correo.ugr.es