

Temas posibles para exponer

Espacios de funciones

1. espacio de Sobolev fraccionarios (ver [9], [8], [10])
2. espacios de Sobolev con campos magnetico (ver [9])
3. espacio $BV(U)$ de las funciones de variación acotada (ver [3], [14])
4. p -capacidad (ver [3], [14])

Metodos variacionales

Cualquier tema en los libros [13] y [12].

Métodos no variacionales

Grado topológico.

Problemas con falta de compacidad

1. algunos ejemplos de los papers de P.L. Lions [8]
2. Acotacion por debajo de la cantidad de soluciones de una ecuacion con exponente crítico usando la categoría de Lusternik-Schnirelman.
3. Construcción de soluciones concentrandose alrededor de ciertos puntos.

Varios

1. comportamiento asintótico de los autovalores del laplaciano en un abierto acotado (fórmula de Weyl - técnica de Dirichlet-to-Neumann bracketing) ver [9]
2. regularidad (Schauder, Calderón-Zygmung, De Giorgi ... - ver [6])

Referencias

- [1] F. Bethuel, notas de clase - disponible a <http://www.ljll.math.upmc.fr/mbio/cours/bethuel.php>
- [2] L.C. Evans, Partial differential equations.
- [3] L.C. Evans, Gariepy,
- [4] H. Le Dret, notas de clase,

<http://www.ann.jussieu.fr/~ledret/M2Elliptique.html>
- [5] G. Dinca, P. Jebelean, J. Mawhin, Variational and topological methods for Dirichlet problems with p -Laplacian, Portugaliae Mathematica, 58, 2001.
- [6] D: Gilbarg, N. Trudinger
- [7] G. Leoni, A first course in Sobolev spaces, Graduate Studies in Mathematics 105, AMS.
- [8] P.L. Lions, concentration-compactness principle.
- [9] E. Lieb, M. Loss, Analysis, Graduate studies in Mathematics vol, AMS.
- [10] Hitchhiker's guide to the fractional Sobolev spaces.
- [11] M. Renardy, R.C. Rogers, An introduction to PDE, Texts in applied mathematics 13, Springer.
- [12] M. Struwe, Variational methods.
- [13] M. Willem, Minimax theorem.
- [14] Ziemer