

# Alberto Ferrero

## DATI ANAGRAFICI

Nato ad Asti il 24.6.1976

Telefono: 0131360213

## CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Laurea in Matematica presso l'Università del Piemonte Orientale "Amedeo Avogadro", 5/7/2000.

Dottorato di Ricerca in Matematica presso l'Università di Milano, 7/3/2005.

## CARRIERA ACCADEMICA

2011-	Ricercatore, Università del Piemonte Orientale
2007-2011	Ricercatore, Università di Milano-Bicocca
2005-2007	Borsista post-doc, Università di Pisa

## CAMPI DI INDAGINE DELLA RICERCA

1. Equazioni differenziali a derivate parziali di tipo ellittico
2. Equazioni differenziali a derivate parziali non lineari
3. Problemi di ottimizzazione di forma
4. Problemi ellittici di ordine superiore
5. Equazioni ellittiche non lineari su varietà Riemanniane
6. Equazioni delle onde di ordine superiore e applicazioni a modelli per ponti sospesi

## TEMI CORRENTI DI RICERCA

### 1. Equazioni ellittiche quasi lineari del second'ordine

Abbiamo studiato una classe di equazioni ellittiche quasi lineari del second'ordine sia su domini limitati con opportune condizioni al bordo sia sull'intero spazio euclideo. Abbiamo ottenuto risultati su esistenza, molteplicità e sulle proprietà qualitative delle soluzioni di tali problemi.

### 2. Equazioni ellittiche semi lineari di ordine superiore al secondo

Abbiamo studiato una classe di equazioni ellittiche del quart'ordine con l'operatore biarmonico. Abbiamo focalizzato la nostra attenzione su alcune questioni quali la simmetria delle soluzioni e la loro regolarità. Abbiamo inoltre considerato alcune particolari condizioni al contorno non standard e studiato problemi di ottimizzazione di forma ad esse legati.

### **3. Formule di monotonia e loro applicazioni**

Ci siamo occupati di formule di monotonia di tipo Almgren e delle loro applicazioni nello studio di alcune proprietà qualitative delle soluzioni di una classe di equazioni ellittiche semilineari con potenziali singolari. Più precisamente di tali soluzioni abbiamo studiato il comportamento asintotico in prossimità delle singolarità dei potenziali ed i principi di continuazione unica.

### **4. Equazioni delle onde del quart'ordine e applicazioni allo studio della dinamica dei ponti sospesi**

Una particolare classe di equazioni delle onde non lineari del quart'ordine trova applicazione nello studio del comportamento dinamico di strutture quali i ponti sospesi. L'obiettivo di questo studio è quello di fornire indicazioni utili allo studio delle proprietà di stabilità di particolari modi di oscillazione. Si congettura che alcuni modi di oscillazione, osservati prima di celebri crolli, possano essere innescati da fenomeni di risonanza interna oltre che dall'azione di forze esterne.

### **5. Problemi ellittici semilineari del second'ordine su varietà Riemanniane con polo**

Particolare interesse ha destato negli ultimi anni lo studio di equazioni ellittiche con l'operatore di Laplace-Beltrami su varietà Riemanniane quale ad esempio lo spazio iperbolico  $n$ -dimensionale. Abbiamo studiato l'esistenza, le proprietà qualitative, la simmetria per una classe di equazioni ellittiche semilineari su varietà Riemanniane con polo ed aventi curvatura negativa quando la distanza dal polo tende all'infinito.

#### **LE CINQUE PUBBLICAZIONI PIÙ SIGNIFICATIVE DELLA CARRIERA**

1. Ferrero, F. Gazzola, Existence of solutions for singular critical growth semilinear elliptic equations, *Journal of Differential Equations* 177, 2001, 494-522.
2. A. Ferrero, H.-C. Grunau, The Dirichlet problem for supercritical biharmonic equations with power-type nonlinearity, *Journal of Differential Equations* 234, 2007, 582-606
3. D. Bucur, A. Ferrero, F. Gazzola, On the first eigenvalue of a fourth order Steklov problem, *Calculus of Variations and Partial Differential Equations* 35, 2009, 103-131
4. V. Felli, A. Ferrero, S. Terracini, Asymptotic behavior of solutions to Schrodinger equations near an isolated singularity of the electromagnetic potential, *Journal of the European Mathematical Society* 13, 2011, 119-174
5. E. Berchio, A. Ferrero, G. Grillo, Stability and qualitative properties of radial solutions of the Lane-Emden-Fowler equation on Riemannian models, *Journal de Mathématiques Pures et Appliquées* 102, 2014, 1-35