

Curriculum vitae di Anna Mercaldo

Informazioni personali



Formazione e Carriera Universitaria

1988: Laurea in Matematica presso Università di Napoli Federico II, relatore Prof. A. Alvino.

1988 - 1990: Borse di studio presso il Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

1995: Dottore di Ricerca in Matematica. Titolo della tesi “Simmetrizzazione sferica, risultati di confronto e condizioni di ottimalità”. Relatore Prof. A. Alvino

1992 - 1999: Ricercatore presso l’Università di Napoli Federico II

1999 - 2006: Professore associato presso l’Università di Napoli Federico II

2006 - ad oggi: Professore ordinario presso l’Università di Napoli Federico II

Soggiorno all’estero di lunga durata

2000 - 2001: Professore visitatore presso il Laboratoire d’ Analyse Numérique de l’ Université de Paris VI

2003 e 2005: Professore visitatore presso il Laboratoire de Mathématiques “Raphaël Salem” de l’Université de Rouen per un mese.

Soggiorno all’estero di breve durata

2001- up to now : Professore visitatore presso le Univerisità di Lipsia, Rouen, Valencia, Orleans, Ecole Normale Superieur de Cachan, Clarmont-Ferrant, Poitiers, Autonoma di Madrid, Rostock.

Alcune conferenze tenute su invito

Ha tenuto seminari presso varie università straniere e in vari convegni internazionali tra cui

- “*On a class of nonlinear elliptic equations with lower order terms*”, 9th European Conference on Elliptic and Parabolic Problems, GAETA, 23-27 Maggio, 2016

- “*Some isoperimetric inequalities on R^N with respect to weights $|x|^\alpha$* ”, Geometric and Analytic Inequalities, BIRS, Banff, 11 - 15 Luglio, 2016

- “*New Pólya-Szegő type inequalities*”, Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDE’s , OSAKA, 15 - 19 Maggio, 2017

- “*New Pólya-Szegő type inequalities*”, Nonlinear Partial Differential Equations and Mathematical Analysis, Universidad Complutense de Madrid, MADRID 18 - 19 Dicembre 2017

- “*On a class of nonlinear elliptic equations with lower order terms*”, University of Rostock, ROSTOCK, 14 Giugno, 2016

- “*Existence for nonlinear elliptic equations with lower order terms*”, Journée de rencontres EDP et applications, Université de Le Havre, LE HAVRE, 7 June 2019

– “*Some isoperimetric inequalities with respect to monomial weights*”, Symmetry and asymptotic patterns in nonlinear PDEs, University of Swansea, SWANSEA, 10-12 June 2019

– “*Some isoperimetric inequalities with respect to monomial weights*”, INDAM Intensive period, University of Naples Federico II, Maggio-Luglio 2019

Membro di comitati organizzativi di convegni

- Minisimposio: “Recent results on Parabolic and Elliptic PDEs” per il convegno 9th European Conference on Elliptic and Parabolic Problems, Gaeta, 23-27 Maggio, 2016

- Sezione *Equazioni alle Derivate Parziali* del Convegno UMI - 2019, con il Prof. Stefano Bianchini.

- Trimestre Intensivo INDAM “Shape optimization, control and inverse problems for PDEs.”, Dipartimento di Matematica e Applicazioni “R. Caccioppoli”, Università di Napoli Federico II - Maggio-Luglio 2019

Membro di Comitati di Redazione di riviste scientifiche

- Ricerche di Matematica, Springer, dal 23 Aprile 2016

- Abstract and Applied Analysis, Hindawi, dal 25 Luglio 2012 al 2017

Responsabile di progetti di ricerca

- “Equazioni non lineari di tipo ellittico e parabolico: esistenza, unicità e regolarità” Assegnato da Regione Campania Legge Regionale 5. Annualità 2005. Durata 24 mesi

- “Metodi di simmetrizzazione per equazioni ellittiche non lineari e questioni collegate”. Assegnato da Regione Campania Legge Regionale 5. Annualità 2005. Durata 12 mesi

- “IMM - Interiors con Materiali Multifunzionali”, attuato dal Distretto Aerospaziale Campano, 10/2014 - 3/2015. Responsabile locale.

Partecipazione a progetti di ricerca

Dal 2001 ha partecipato a numerosi progetti di ricerca GNAMPA, FIRB, PRIN e al progetto MTM2010-18218 (Spagna, Responsabile Ireneo Peral).

A tutt’oggi partecipa a:

PRIN 2017 “Direct and inverse problems for partial differential equations: theoretical aspects and applications”, Coordinatore scientifico A. Cianchi, 2019-2023

Altre attività accademiche

- Delegato alla firma del Rettore della corrispondenza in uscita dal 2009.

- Responsabile dipartimentale e di Area della VQR per il quadriennio 2011-2014 e per il quadriennio 2015-2019

- Membro della Commissione Ricerca e Programmazione del Dipartimento dal 2014.

- Coordinatore del Corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering dal giugno 2016.

- Componente della Commissione Orientamento e Placement della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base dal 2019

- Referente del Collegio di Scienze per la Scuola Politecnica e delle Scienze di Base dal 6 marzo 2020

Membro di commissione per l'assegnazione del titolo di Dottore di Ricerca

- David Gomez, Dottorato in Ingegneria Matematica, Universidad Complutense de Madrid, Dicembre 2017
- Marta Latorre, Dottorato in Matematica, Valencia, Luglio 2018
- Rheadel Fulgencio, Dottorato in Matematica, Rouen, Maggio 2021

Interessi di ricerca

La sua produzione scientifica è costituita da circa 65 pubblicazioni (si veda l'elenco allegato) e riguardano principalmente la teoria delle equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico e i problemi isoperimetrici. I suoi interessi si sono prevalentemente rivolti ai seguenti argomenti di ricerca:

- Equazioni ellittiche non lineari: esistenza, unicità e regolarità.
- Diseguaglianze isoperimetriche pesate.
- Problemi di ottimizzazioni in classi di funzioni con fissato riordinamento.
- Risultati di esistenza per equazioni ellittiche con esponente critico di Sobolev.

Componente di Commissioni giudicatrici

Ha preso parte a numerose commissioni giudicatrici per concorsi pubblici per selezioni di vario livello, come ad esempio:

- Procedura di selezione per la copertura di n. 1 RTDB SC 01/A3 SSD MAT/05 ai sensi chiamata ai sensi della Legge n. 240/2010, art. 18, comma 1 Bando dell'Università La Sapienza di Roma
- Procedura di selezione per la copertura di n. 1 RTDB ai sensi chiamata ai sensi della Legge n. 240/2010, art. 18, comma 1, sc 01/A3 - ssd MAT/05 di cui al D.R. 371/2016
- Bando dell'Università di Firenze
- Procedura di selezione per la copertura di n. 1 professore di ruolo di I fascia ai sensi dell'art. 18, comma 1, della Legge n. 240/2010, settore concorsuale 01/A3
- Procedura valutativa ai sensi dell'art. 24 comma 5 della legge 240/2010 - SC 01/A3 SSD MAT/05, professore associato, presso l'Università di Firenze, Febbraio 2020
- Procedura valutativa per n.1 posto di ricercatore a tempo determinato di tipo A presso il Dipartimento di Matematica "Federigo Enriques", Università di Milano, SC 01/A3 - SSD MAT/05 - Luglio 2020
- Procedura valutativa ai sensi dell'art. 24 comma 5 della legge 240/2010 - SC 01/A3 SSD MAT/05, professore associato, presso l'Università di Napoli Federico II, Luglio 2020.

Attività didattica

Dal 1992 al 1999 ha tenuto numerosi cicli di esercitazioni per corsi di base in qualità di ricercatore;

dal 1999 a tutt'oggi ha tenuto corsi di Analisi Matematica I, Analisi Matematica II presso i corsi di studio di Ingegneria dell'Università di Napoli Federico II. Da vari anni tiene corsi di Analisi Matematica avanzata per il corso di Laurea Magistrale in

Mathematical Engineering, per la Laurea Magistrale in Ingegneria Aerospaziale e per il corso di Laurea in Matematica dello stesso Ateneo.

PUBBLICAZIONI
DI
ANNA MERCALDO

1. A. Mercaldo, “Su un’equazione ellittica non lineare in presenza dell’esponente critico di Sobolev”, *Rend. Accad. Sci. Fis. Mat. Napoli* 57 (1990), pp. 109-119.
2. M. F. Betta, A. Mercaldo, “Existence and regularity results for a nonlinear elliptic equation”, *Rend. Mat. Appl.* 11 (1991), pp. 737-759.
3. M. F. Betta, A. Mercaldo, “Comparison and regularity results for a nonlinear elliptic equation”, *Nonlinear Anal.* 20 (1993), pp. 63-77.
4. M. F. Betta, V. Ferone, A. Mercaldo, “Regularity for solutions of nonlinear elliptic equations”, *Bull. Sci. Math.* 118 (1994), pp. 539-567.
5. M. F. Betta, A. Mercaldo, “Uniqueness results for optimization problems with prescribed rearrangement”, *Potential Anal.* 5 (1996), pp. 183-205.
6. A. Mercaldo, “Boundedness of minimizers of degenerate functionals”, *Differential Integral Equations* 9 (1996), pp. 541-556.
7. A. Mercaldo, “A remark on comparison results for first-order Hamilton-Jacobi equations”, *Nonlinear Anal.* 9 (1997), pp. 1465-1477.
8. M. F. Betta, A. Mercaldo, “Geometric inequalities related to Steiner symmetrization”, *Differential Integral Equations* 10 (1997), pp. 473-486.
9. M. F. Betta, A. Mercaldo, “An existence result for solutions of nonlinear elliptic equation with critical Sobolev exponent”, *Ricerche Mat.* 46 (1997), pp. 321-339.
10. V. Ferone, A. Mercaldo, “A second order derivation formula for functions defined by integrals”, *C.R. Acad. Sci. Paris Sér. I Math.* 326 (1998), pp. 549-554.
11. M. F. Betta, F. Brock, A. Mercaldo, M. R. Posteraro, “A weighted isoperimetric inequality and applications to symmetrization”, *J. Inequal. Appl.* 4 (1999), pp. 215-240.
12. A. Fiorenza, A. Mercaldo, J.M. Rakotoson, “Regularity and comparison results in grand Sobolev spaces for parabolic equations with measure data”, *Appl. Math. Lett.* 14 (2001), pp. 979-981.

13. A. Fiorenza, A. Mercaldo, J.M. Rakotoson, “Regularity and uniqueness results in grand Sobolev spaces for parabolic equations with measure data ”, *Discrete Contin. Dyn. Syst.* 8 (2002), pp. 893-906.
14. M.F. Betta, A. Mercaldo, F. Murat, M.M. Porzio, “Existence and uniqueness results for nonlinear elliptic problems with a lower order term and measure datum”, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 334 (2002), pp. 757-762.
15. M.F. Betta, A. Mercaldo, F. Murat, M.M. Porzio, “Uniqueness of renormalized solutions of nonlinear elliptic equations with a lower order term and right-hand side in $L^1(\Omega)$ ”, *ESAIM Control Optim. Calc. Var.* 8 (2002), pp. 239-272. Special issue dedicated to the memory of Jacques-Louis Lions.
16. M. F. Betta, F. Brock, A. Mercaldo, M. R. Posteraro, “A comparison result related to Gauss measure”, *C. R. Math. Acad. Sci. Paris* 334 (2002), pp. 451-456.
17. A. Mercaldo, “Existence and boundedness of minimizers of a class of integral functionals”, *Boll. Un. Mat. Ital.* 6-B (2003), pp. 125-139.
18. M.F. Betta, A. Mercaldo, F. Murat, M.M. Porzio, “Existence of renormalized solutions to nonlinear elliptic equations with a lower order term and right-hand side measure”, *J. Math. Pures Appl.* 82 (2003), pp. 90-124.
19. N. Grenon, A. Mercaldo, “Existence and regularity results for solutions to nonlinear parabolic equations”, *Adv. Differential Equations* 10(2005), pp. 1007-1034
20. M.F. Betta, A. Mercaldo, F. Murat, M.M. Porzio, “Uniqueness results for nonlinear elliptic equations with a lower order term ”, *Nonlinear Anal.* 63 (2005), pp. 153-170.
21. V. Ferone, A. Mercaldo, “Neumann problems and Steiner symmetrization”, *Comm. Partial Differential Equations* 30 (2005), pp. 1537-1553.
22. M.F. Betta, A. Mercaldo, F. Murat, M.M. Porzio, “Uniqueness results for noncoercive nonlinear elliptic problems”, *Ricerche Mat.* LIV, pp. 497– 504 (2005).
23. A. Mercaldo, I. Peral, “Existence results for a class of non-uniformly elliptic equations ”, *Matematiche (Catania)* 60 (2005), pp. 289–298.
24. F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, “An isoperimetric inequality related to Gaussian measure and applications”, *Matematiche (Catania)* 60 (2005), pp. 419–423.

25. O. Guibé, A. Mercaldo, “Existence and stability results for renormalized solutions to noncoercive nonlinear elliptic equations with measure data”, *Potential Anal.* 25 (2006), pp. 223-258.
26. O. Guibé, A. Mercaldo, “Uniqueness results for noncoercive nonlinear elliptic equations with two lower order terms ”, *Commun. Pure Appl. Anal.* 7 (2008), 163-192
27. A. Mercaldo, S. Segura de Leon, C. Trombetti “On the behaviour of the solutions to p -Laplacian equations as p goes to 1”, *Publ. Mat.* 52 (2008), 377-411
28. F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, “A class of degenerate elliptic equations and a Dido’s problem with respect to a measure”, *J. Math. Anal. Appl.* 348 (2008) 356-365.
29. O. Guibé, A. Mercaldo, “Existence of renormalized solutions to nonlinear elliptic equations with two lower order terms and measure data”, *Trans. Amer. Math. Soc.* 360 (2008), pp. 643-669.
30. A. Mercaldo, J. Mossino, A. Prignet, “Nonlinear reinforcement problems with right-hand side in L^1 ”, *Asymptotic Anal.* 56 (2008), pp. 37-59.
31. M. F. Betta, F. Brock, A. Mercaldo, M. R. Posteraro, “ Weighted isoperimetric inequalities on \mathbb{R}^n and applications to rearrangements”, *Math. Nachr.* 281 (2008), pp. 466-498.
32. A. Mercaldo, I. Peral, “Existence results for semilinear elliptic equations with some lack of coercivity”, *Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A* 138A,(2008) pp. 569-595
33. A. Alvino, A. Mercaldo, “Nonlinear elliptic problems with L^1 data: an approach via symmetrization methods ”, *Mediterr. J. Math.* 5(2008), 173-185.
34. A. Alvino, A. Mercaldo, “Nonlinear elliptic equations with lower order terms and symmetrization methods ”, *Boll. Un. Mat. Ital.* (9) I (2008), 645-661.
35. A. Mercaldo, S. Segura de Leon, C. Trombetti “On the solutions to 1-Laplacian equation with L^1 data”, *J. Funct. Anal.* 256 (2009), pp. 2387-2416.
36. A. Alvino, A. Cianchi, A. Mercaldo, V. Maz’ja “Well-posed elliptic Neumann problems involving irregular data and domains”, *Ann. Inst. H. Poincaré*, 27 (2010),4, pp. 1017-1054
37. A. Alvino, M.F. Betta, A. Mercaldo, “Comparison principle for some classes of nonlinear elliptic equations ”, *J. Differential Equations* 249 (2010) pp. 3279-3290.

38. M.F. Betta, A. Mercaldo, “Continuous dependence on the data for nonlinear elliptic equations via symmetrization”, *Rend. Lincei Mat. Appl.*, 21 (2010),1-14.
39. A. Mercaldo, J.D. Rossi, S. Segura de Leon, C. Trombetti “Anisotropic p, q -Laplacian equations when p goes to 1”, *Nonlinear Anal.*, 73 (2010), pp. 3546-3560.
40. A. Mercaldo, I. Peral, A. Primo, “Existence results for noncoercive nonlinear elliptic equations with Hardy potential ”, *J. Differential Equations* 251 (2011), pp. 3114-3142.
41. A. Mercaldo, J.D. Rossi, S. Segura de Leon, C. Trombetti “On the behaviour of solutions to the Dirichlet problem for the $p(x)$ -Laplacian when $p(x)$ goes to 1 in a subdomain”, *Differential Integral Equations* 25 (2012), pp. 53-74. <http://projecteuclid.org/euclid.die/1356012825>
42. F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, Weighted isoperimetric inequalities in cones and applications. *Nonlinear Analysis T.M.A.* 75 (2012), no. 15, 5737-5755. doi:10.1016/j.na.2012.05.011
43. F. Brock, A. Mercaldo, M.R. Posteraro “On isoperimetric inequalities with respect to infinite measures”, *Rev. Mat. Iberoam.* 29 (2013), no. 2, pp. 665-690
44. A. Mercaldo, J.D. Rossi, S. Segura de Leon, C. Trombetti “Behaviour of p -Laplacian problems with Neumann boundary conditions when p goes to 1”, *Commun. Pure Appl. Anal.* 12 (2013), no. 1, pp. 253-267.
45. A. Mercaldo, A priori estimates and comparison principle for some nonlinear elliptic equations. Geometric properties for parabolics and elliptic PDE's. Springer INdAM Series, Vol. 2, 2013, Pages 223-235
46. F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, “A weighted isoperimetric inequality in a orthant”, *Potential Anal.* 41 (2014), pp. 171-186.
47. M.F. Betta, A. Mercaldo, R. Volpicelli, “Continuous dependence on the data for nonlinear elliptic equations with a lower order term.” *Ricerche Mat.* 63 (2014), 41-56. doi: 10.1007/s11587-014-0198-4
48. M.F. Betta, O. Guibé, A. Mercaldo, “Neumann problems for nonlinear elliptic equations with L1 data”, *J. Differential Equations* 259 (2015), pp. 898-924 DOI: 10.1016/j.jde.2015.02.031
49. A. Alvino, V. Ferone, A. Mercaldo, “Sharp a priori estimates for a class of nonlinear elliptic equations with lower order terms” *Ann. Mat. Pura e Appl.* 194 (2015), 1169-1201, doi: 10.1007/s10231-014-0416-4

50. M.F. Betta, R. Di Nardo, A. Mercaldo, A. Perrotta “Gradient estimates and comparison principle for some nonlinear elliptic equations ”, *Comm. on Pure and Appl. Anal.* 14 (3) (2015), 897-922.
51. F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, An isoperimetric inequality for Gauss-like product measures, *J. Math. Pures Appl.* 106, (2) (2016), 375–391
52. A. Alvino, F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, MR Posteraro, Some isoperimetric inequalities on R^N with respect to weights $|x|^\alpha$, *J. Math. Anal. Appl.* 451, (1) (2017), 280–318
53. F. Brock, F. Chiacchio, A. Ferone, A. Mercaldo, New Pólya-Szegö-type inequalities and an alternative approach to comparison results for PDE’s *Adv. Math.* 336 (2018), pp. 316-334; doi.org/10.1016/j.aim.2018.07.026
54. M.F. Betta, O. Guibé, A. Mercaldo, Uniqueness for Neumann problems for nonlinear elliptic equations, *Commun. Pure Appl. Anal.* 18 (2019), no. 3, 1023–1048.
55. A. Alvino, M.F. Betta, A. Mercaldo, R. Volpicelli, On a class of nonlinear elliptic equations with lower order terms, *Differential Integral Equations*, 32 (2019), no. 3-4, 223-232
56. A. Alvino, F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, M.R. Posteraro, On weighted isoperimetric inequalities with non-radial densities, *Appl. Anal.* 98 (2019), 10, 1935–1945. doi: 10.1080/00036811.2018.1506106
57. A. Alvino, F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, MR Posteraro, The isoperimetric problem for a class of non-radial weights and applications, *J. Differential Equations* 267 (2019), no. 12, 6831–6871
58. A. Alvino, A. Ferone, A. Mercaldo, R. Volpicelli, F. Takahashi, Finsler Hardy-Kato’s inequality, *J. Math. Anal. Appl.* 470 (2019), no. 1, 360-374. doi.org/10.1016/j.jmaa.2018.10.008
59. F. Brock, G. Croce, O. Guibé, A. Mercaldo, Symmetry and asymmetry of minimizers of a class of noncoercive functionals, *Adv. Calc. Var.* 13, (2020), 1, 15–32 10.1515/acv-2017-0005
60. A. Mercaldo, M. Sano, F. Takahashi, Finsler Hardy inequalities, *Math. Nachr.* 293 (2020), 12, 2370–2398 doi:10.1002/mana.201900117,

61. F. Brock, J.I.Diaz, A. Ferone, D. Gomez-Castro, A. Mercaldo, “Steiner symmetrization for anisotropic quasilinear equations via partial discretization”, *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* 38 (2021), no. 2, 347368.
doi.org/10.1016/j.anihpc.2020.07.005
62. A. Alvino, F. Brock, F. Chiacchio, A. Mercaldo, MR Posteraro, Some isoperimetric inequalities with respect to monomial weights, *ESAIM Control, Optim. Calc. Var.* 27 (2021), suppl., paper no. S3, 29 pp, doi.org/10.1051/cocv/2020054
63. A. Ferone, A. Mercaldo, S. Segura de Leon, “A singular elliptic equation and a related functional”, in corso di stampa in *ESAIM Control, Optim. Calc. Var.* 27 (2021), paper n.39, 17 pp, doi 10.1051/cocv/2021037
64. A. Alvino, M.F. Betta, A. Mercaldo, R. Volpicelli, A priori estimates for elliptic equations with gradient dependent term and zero order term Preprint, 2021

TESI DI DOTTORATO

1. A. Mercaldo, “Simmetrizzazione sferica, risultati di confronto e condizioni di ottimalità”, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Napoli Federico II, 1995.

CURATORE DI LIBRI

1. ”On the notions of solution to nonlinear elliptic problems: results and developments”, Edited by A. Alvino, A. Mercaldo, F. Murat, I. Peral. *Quaderni di Matematica*, 23. Department of Mathematics, Seconda Università di Napoli, Caserta, 2008.

ATTI DI CONVEGNI

1. A. Mercaldo, “ Some regularity results for a nonlinear elliptic equation”, *Developments in Partial Differential equations and Applications to Mathematical Physics*, (Ferrara, 1991), 227-229, Plenum, New York, 1992.