

Curriculum vitae di Anna Mercaldo

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 - 1998: Ricercatore presso l'Università di Napoli Federico II

1999 - 2005: Professore associato presso Università di Napoli Federico II

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

Soggiorni all'estero di lunga durata

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

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

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

Soggiorni all'estero di breve durata

2001- up to now : Professore visitatore presso le Università di Lipsia, Rouen, Valencia, Orleans, Ecole Normale Supérieure de Cachan, Clermont-Ferrand, Poitiers, Autonoma di Madrid, Rostock, Complutense di Madrid, Le Havre, Swansea.

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

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

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

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

Membro di comitati scientifici o 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 del Comitato Scientifico di CANUM 2020, Evian, 24-29 Maggio 2020 (annullato per l'emergenza sanitaria COVID-19)

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). Tra i più recenti:

PRIN 2015 Partial differential equations and related analytic-geometric inequalities, Coordinatore scientifico A. Cianchi, marzo 2018-marzo 2020

PRIN 2017 Direct and inverse problems for PDE's: theoretical aspects and applications, Coordinatore scientifico A. Cianchi, dal 11-03-2019 ad oggi.

Progetto GNAMPA 2018, Aspetti Geometrici delle EDP e Disuguaglianze Funzionali in forma ottimale, coordinatore Carlo Nitsch.

Progetto GNAMPA 2019, Equazioni alle derivate parziali e disuguaglianze funzionali: proprietà geometriche e qualitative, 12 mesi (11 marzo 2019 - 11 marzo 2020) coordinatrice Barbara Brandolini.

Incarichi accademici

2007 - 2019: Delegato alla firma della corrispondenza in uscita per i Rettori Trombetti, Marrelli e Manfredi

2013 - oggi: membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Matematica e Applicazioni

2014 - 2015: componente eletto della Giunta di Dipartimento

2014 - oggi: membro della Commissione Programmazione e Ricerca del Dipartimento di Matematica e Applicazioni

2014 - 2015 : Referente dipartimentale per la VQR per il quadriennio 2010-2014

2016 - oggi: Coordinatore della Commissione Didattica del Corso di laurea magistrale in Mathematical Engineering

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

2020: Vice presidente della Commissione elettorale e Presidente di seggio per le votazioni relative all'elezione del Rettore per il sessennio 2020/2026

2020 -2021: Referente dipartimentale e di area per la VQR per il quadriennio 2015-2019

2020 - oggi: Referente didattico del Collegio di Scienze nell'ambito della Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Membro di commissione per l'assegnazione di PhD

- David Gomez, Dottorato in Ingegneria Matematica, Universidad Complutense de Madrid, Dicembre 2017

- Marta Latorre, Dottorato in Matematica, Valencia, Luglio 2018

Interessi di ricerca

La sua produzione scientifica è costituita da circa 70 pubblicazioni e riguardano principalmente la teoria delle equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico e disuguaglianze isoperimetriche. I suoi interessi si sono prevalentemente rivolti ai seguenti argomenti di ricerca:

- Equazioni ellittiche non lineari: esistenza, unicità e regolarità.

- Disuguaglianze isoperimetriche pesate.

- Problemi di ottimizzazioni in classi di funzioni con fissato riordinamento.

- Risultati di esistenza per equazioni ellittiche con esponente critico di Sobolev.

Alcuni recenti articoli

- (1) 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
- (2) F. Brock, F. Chiacchio, A. Ferone, A. Mercaldo, New Pólya-Szegő-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
- (3) 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.
- (4) 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
- (5) 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
- (6) 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
- (7) 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
- (8) 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
- (9) A. Mercaldo, M. Sano, F. Takahashi, Finsler Hardy inequalities, *Math. Nachr.* 293 (2020), 12, 2370–2398 doi:10.1002/mana.201900117,
- (10) 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, 347–368.
doi.org/10.1016/j.anihpc.2020.07.005
- (11) 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., S3, 29 pp, doi.org/10.1051/cocv/2020054
- (12) A. Ferone, A. Mercaldo, S. Segura de Leon, “A singular elliptic equation and a related functional”, *ESAIM Control, Optim. Calc. Var.* 27 (2021), paper n.39, 17 pp, doi 10.1051/cocv/2021037

- (13) A. Alvino, M.F. Betta, A. Mercaldo, R. Volpicelli, A priori estimates for elliptic equations with gradient dependent term and zero order term, to appear on *J. Differential Equations*