Curriculum Vitae

di Annunziata Loiudice

Dati Anagrafici

Nome: Annunziata Loiudice

Qualifica: Ricercatrice universitaria a tempo indeterminato

Settore Scientifico Disciplinare: MATH-03/A - Analisi Matematica

Sede: Dipartimento di Matematica

Università degli Studi di Bari Aldo Moro

Via E. Orabona, 4 – 70125 Bari

email: annunziata.loiudice@uniba.it

Titoli di studio e attività svolte

- Posizione attuale (dal 01/12/2012): RICERCATRICE a tempo indeterminato per il settore MATH-03/A– Analisi Matematica, presso il Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro.

- 15/06/2010: Vincitrice di valutazione comparativa per ricercatore universitario a tempo indeterminato presso l'Università degli Studi di Bari, settore MAT/05, con effettiva assunzione in ruolo in data 01/12/2012

- a.a. 2005-2009: ASSEGNISTA DI RICERCA presso il Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari, a decorrere dal 16/07/05. Supervisore: Prof. Enrico Jannelli

- a.a. 2004-2005: BORSISTA POST-DOTTORATO presso l'Università degli Studi di Bologna. Supervisore: Prof. Ermanno Lanconelli

- a.a. 2000-2003: DOTTORATO DI RICERCA in Matematica presso l'Università degli Studi di Bari, Relatore: Prof. Enrico Jannelli.

- LAUREA IN MATEMATICA, con voti 110 /110 e lode, presso l'Università degli Studi di Bari. Relatore: Prof. Enrico Jannelli.

Interessi di ricerca

Problemi non lineari caratterizzati da mancanza di compattezza per operatori subellittici, locali e non locali: gli operatori coinvolti sono i sub-Laplaciani su gruppi di Lie stratificati, il cui esempio modello è il Laplaciano di Kohn sul gruppo di Heisenberg, e gli operatori di tipo Grushin. Proprietà qualitative di soluzioni: regolarità e comportamento asintotico. Disuguaglianze di tipo Sobolev in ambito subellittico e relativi estremali.

Pubblicazioni scientifiche

1. Loiudice A., "*Improved Sobolev inequalities on the Heisenberg group*", Nonlinear Anal. **62** (2005) 953-962.

2. Loiudice A., "*Sobolev inequalities with remainder terms for sublaplacians and other subelliptic operators*", NoDEA, Nonlinear Differential Equations Appl. **13** (2006) 119-136.

3. Loiudice A., *"Existence of infinitely many solutions for a class of semilinear subelliptic equations on rational Carnot groups*", Adv. Nonlinear Stud. **7** (2007), 163-185.

4. Loiudice A., "*Semilinear subelliptic equations on rational Carnot groups",* Proceedings of the meeting "Subelliptic PDE's and Applications to Geometry and Finance", Cortona, 12-17 June 2006, Lect. Notes Semin. Interdiscip. Mat. **6** (2007), 163-170.

5. Loiudice A., *"Semilinear subelliptic problems with critical growth on Carnot groups*", Manuscripta Math. **124** (2007), 247-259.

6. Loiudice A., "*Asymptotic behaviour of solutions for a class of degenerate elliptic critical problems*", Nonlinear Anal. **70** (2009), 2986-2991.

7. Loiudice A., "*Critical problems of Brezis-Nirenberg type for Grushin operators"*, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari, Rapporto n. 32/2008.

8. Loiudice A., "L^p*-weak regularity and asymptotic behavior of solutions for critical equations with singular potentials on Carnot groups*", NoDEA, Nonlinear Differential Equations Appl. **17** (2010), 575-589.

9. Jannelli E., Loiudice A., *"Critical polyharmonic problems with singular nonlinearities",* Nonlinar Anal. **110** (2014), 77-96.

10. Loiudice A., "C*ritical growth problems with singular nonlinearities on Carnot groups*", Nonlinear Anal. **126** (2015), 415–436.

11. Loiudice A., "*A variational approach to Pohozaev-type identities on Carnot groups"*, Rapporti del Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari, preprint n. 12/2015.

12. Loiudice A., "*Local behavior of solutions to subelliptic problems with Hardy potential",* Mediterranean J. Math. no. 3, **15** (2018) Art. 81, 20 pp.

13. Loiudice A., "*Optimal decay of p-Sobolev extremals on Carnot groups",* J. Math. Anal. Appl. *(*2019), **470** (1), pp. 619-631.

14. Loiudice A., *"Asymptotic estimates and non- existence results for critical problems with Hardy term involving Grushin-type operators,* Annali di Matematica Pura e Applicata (4),**198** (2019), 1909–1930

15. Loiudice A., *"A multiplicity result for a nonhomogeneous subelliptic problem with Sobolev exponent"*, Advances in Harmonic Analysis and Partial Differential Equations, Trends Math. (2020), 99-120.

16. Loiudice A., *"Critical problems with Hardy potential on Stratified Lie groups",* Adv. Differential Equations **28** (1/2) (2023), 1-33

17. Loiudice A., "*Existence results for critical problems involving p-sub-Laplacians on Carnot groups, Harmonic Analysis and Partial Differential Equations"*, Trends Math 2022, 135-151

18. Garofalo N., Loiudice A., Vassilev D., "*Optimal decay for solutions of nonlocal semilinear equations with critical exponent on homogeneous groups"*, Proc. Royal Soc. Edimburgh A, published online 14 May 2024, pp. 314-342.

19. Alves, C.O., Gandal, S., Loiudice, A. & Tyagi, J.: "*A Brézis–Nirenberg Type Problem for a Class of Degenerate Elliptic Problems Involving the Grushin Operator"*. J Geom Anal 34, 52 (2024).

20. Gandal S., Loiudice A., Tyagi J.: "*Quasilinear problems with critical Sobolev exponent for the Grushin p-Laplace operator"*, NoDEA Nonlinear Differ. Equ. Appl. 33, 46(2026), https://doi.org/10.1007/s00030-026-01188-1.

21. Loiudice A., "*Existence results for critical problems with Hardy term involving the Grushin operator"*, Complex Var. Elliptic Equ. 2026.

22. Garofalo N., Loiudice A., Vassilev D., "*Fractional operators and Sobolev spaces on homogeneous groups"*, preprint 2025 https://doi.org/10.48550/arXiv.2601.15143.

23. Loiudice A., Perera K., Tyagi J.: "*Multiplicity results for critical growth equations involving the p-Grushin operator"*, Annali di Matematica (2026). https://doi.org/10.1007/s10231-026-01735-8

24. Loiudice A., Naik V. Y.: "*A Brezis-Nirenberg type result for systems on stratified Lie groups"*, Ann. Univ. Ferrara 72, 130 (2026). https://doi.org/10.1007/s11565-026-00755-9

Seminari svolti

- *"Disuguaglianze di Sobolev con termini di resto per alcuni operatori subellittici"*, Dipartimento di Matematica, Bologna, 04/03/03
- "*Disuguaglianze di Sobolev con termini di resto sul Gruppo di Heisenberg",* Dipartimento di Matematica, Bologna, 24/02/04
- "*Semilinear subelliptic equations on rational Carnot groups",* convegno INDAM: "Meeting on Subelliptic PDE's and Applications to Geometry and Finance", Cortona, 16/06/06.
- *"Equazioni semilineari subellittiche a crescita critica",* XVIII Convegno UMI, Bari, 24/09/07.
- *"Asymptotic behaviour of Sobolev extremals and critical semilinear subelliptic equations",* convegno INDAM: "Liouville Theorems and Detours", Cortona, 19/06/08
- "*Comportamento asintotico delle soluzioni di problemi critici singolari su Gruppi di Carnot*", XIX Convegno U.M.I., Bologna, 14/19/11.
- "*Sublaplaciani su Gruppi di Carnot"*, Colloqui Matematici, Dipartimento di Matematica, Bari, 10/12/2014.
- *"Regularity and non-existence results for critical singular subelliptic problems", International Workshop "Variational Analysis and Applications", E.M.F.C.S.C. Erice, 31/08/2015.*

- *“Critical growth problems with singular nonlinearities on Carnot groups”, Workshop in Nonlinear PDE's, Bruxelles, 7/09/2015.*

- *“Problemi critici con nonlinearità singolari su Gruppi di Carnot”, Workshop “EDP e Dintorni”, Bari, 22/12/2015*

- *“Qualitative properties of solutions to critical subelliptic problems on Carnot groups”, 3 day's on evolution PDE's,* Salerno DIEM, 27/04/2016

- *“Qualitative properties of solutions to quasilinear subelliptic equations*, 3-th European Conference on Elliptic and Parabolic problems, Gaeta, 23/05/2016.

- “*Optimal decay of Sobolev extremals and Brezis-Nirenberg type problems*”, Two nonlinear days in Urbino, Urbino 07/07/2016

- *“Subelliptic problems with critical nonlinearities on Stratified Lie groups”*, International conference on elliptic and parabolic problems, Gaeta, 22/05/2017.

- *“Optimal decay of Sobolev extremals on Stratified Lie groups and applications”, 11-th* ISAAC congress 2017, Linnaeus University, Vaxjo, Svezia, 15/08/2017

- *“Asymptotic decay results for critical growth equations*”, Variational and PDE problems in Geometric Analysis, Bologna, 23 maggio 2019

- “*Asymptotic decay results for critical subelliptic equations”,* 12-th ISAAC Congress 2019, University of Aveiro *,* Portugal, 1 agosto 2019

- “*Subelliptic problems with critical Sobolev exponent and Hardy potential on stratified groups”,* 13-th ISAAC Congress 2021, University of Ghent*,* Belgium, (online conference) 5 agosto 2021

- “*Brezis-Nirenberg type problems in elliptic and subelliptic contexts”,* Algebra & Geometry seminar, University of New Mexico, 27 aprile 2022 (online seminar).

- *“Quasilinear critical problems with Hardy potential on Carnot groups*”, Urbino PDEs afternoons, Urbino, 2 dicembre 2022.

- *“Critical subelliptic equations with Hardy potential and related Brezis-Nirenberg type problems”,* Variational and PDE problems in Geometric Analysis, Bologna, 18 maggio 2023.
- *“Critical problems for some degenerate elliptic operators”,* Workshop: PDEs in Ancona, 6 giugno 2024.

- *“Qualitative properties of solutions to critical nonlocal equations on homogeneous groups*”, Convegno: Anomalies in PDEs 2026”, Ferrara, 2-6 febbraio 2026.

- *Critical problems involving the Grushin operator*, International Conference on Elliptic and Parabolic Problems, Gaeta, 28 maggio 2026.

Partecipazione a scuole e convegni

- "*A week-end in Nonlinear Analysis*", Roma "Tor Vergata", 9-10 marzo 2001;
- Workshop: "*Recenti sviluppi nella teoria delle equazioni differenziali*", Bologna, 19-20 aprile 2002;
- "*Joint Meeting UMI-AMS*", Pisa, 12-16 giugno 2002;
- "*Giornate Nonlineari*", Roma "La Sapienza", 9-11 gennaio 2003;
- "*Second order subelliptic equations and applications*", Cortona, 16-21 giugno 2004.
- Convegno: "*Meeting on Subelliptic PDE's and Applications to Geometry and Finance*", Cortona, 12-17 giugno 2006.
- Workshop: "*Liouville Theorems in Riemannian and Subriemannian settings*", Bologna, 23-24 novembre, 2006.
- Corso CIME , *"Geometric Analysis and PDE's",* Cetraro, 11-16 giugno 2007.
- Workshop: "*Variational and topological methods in nonlinear phenomena*", Otranto, 1-5 maggio, 2008.
- Convegno INDAM: "*Liouville Theorems and Detours*", Cortona, 19-24 maggio 2008.
- "*Geometric Methods in PDE's, a conference on the occasion of 65th birthday of Ermanno Lanconelli*", Bologna, 25-30 maggio 2008.
- XIX Convegno U.M.I., Bologna, 14-15 settembre 2011.
- *"Geometric methods in PDE's", Indam Meeting on the occasion of the 70th birthday of E. Lanconelli*, Cortona, 27-31 maggio 2013
- "*A one day workshop on Hardy's inequality"*, Bologna, 18 marzo 2014.
- CIRM Summer School *"Sub-Riemannian manifolds: from geodesics to hypoelliptic diffusion"*, Marsiglia, 1-5 settembre 2014.
- Workshop on "*Geometric Analysis on Sub-Riemannian manifolds",* Institut "H. Poincaré", Parigi, Organizers: N. Garofalo, L. Rifford, 29 settembre- 3 ottobre 2014.
- *International Workshop "Variational Analysis and Applications", E.M.F.C.S.C. Erice, 31 agosto-4 settembre 2015.*
- *Workshop in Nonlinear PDE's, Organizers: D. Bonheure et al.,* Bruxelles, 7-11 settembre 2015.
- *3 days on evolution PDE's,* Salerno DIEM, *27-29 aprile 2016.*
- *9-th European Conference on Elliptic and Parabolic problems*, Gaeta, 23-27 maggio 2016
- *Two nonlinear days in Urbino*, 6-8 luglio 2016.
- *International Conference on Elliptic and Parabolic problems*, Gaeta, 22-26 maggio 2017.
- 11-th ISAAC congress 2017, Linnaeus University, Vaxjo (Sweden), 13-18 agosto,2017.
- Variational and PDE problems in Geometric Analysis, II, Bologna, 23-24 maggio 2019.
- 3 day's on Evolution PDEs, Agropoli (Salerno), 19-20-21 giugno 2019.
- 12-th ISAAC Congress 2019, University of Aveiro , Portugal, 27 luglio-2 agosto 2019.
- 13-th ISAAC Congress 2021, University of Ghent, Belgium (online conference), 2-6 agosto 2021.
- Urbino PDEs Afternoons, Urbino, 2 dicembre 2022.
- Variational and PDE problems in Geometric Analysis, IV, Bologna, 18-19 maggio 2023.
- Workshop PDEs in Ancona, Ancona, 6 giugno 2024.
- Convegno: Anomalies in PDEs 2026, Ferrara, 2-6 febbraio 2026.
- "International Conference on Elliptic and Parabolic Problems", Gaeta, 25-29 maggio 202

Partecipazione a progetti di ricerca

- Partecipazione al progetto Prin 2007: "*Equazioni subellittiche e problemi geometrici associati*", Coordinatore Prof. Ermanno Lanconelli
- Partecipazione al progetto Prin 2007: "*Metodi variazionali e topologici ed equazioni differenziali non lineari*", Coordinatore Prof. Donato Fortunato
- Membro del Progetto GNAMPA 2010: *"Principi di confronto, stime a priori e applicazioni"*, Responsabile scientifico: Dott. Lorenzo D'Ambrosio

- Membro del Progetto GNAMPA 2015: "*Equazioni nonlineari: fenomeni dispersivi ed operatori degeneri*" Responsabile scientifico: Dott.ssa Sandra Lucente.

- Membro del Progetto GNAMPA 2016: "Profili asintotici per equazioni di tipo dispersivo" Responsabile scientifico: Dott. Marcello D'Abbicco

- Membro del progetto GNAMPA 2018: "Metodi di Analisi armonica e teoria spettrale per le equazioni dispersive" Responsabile scientifico Prof. Piero D'Ancona

- Membro del progetto GNAMPA 2020 "Equazioni di tipo dispersivo: teoria e metodi" Responsabile scientifico Prof. Piero D'Ancona

- Membro del progetto GNAMPA 2024: "Modelli locali e non-locali con perturbazioni non-lineari " Responsabile scientifico Dott. Giovanni Girardi

- Membro del progetto: "National Centre for HPC, Big Data and Quantum Computing", Spoke 10 Quantum Computing, coordinatore Prof. Roberto Bellotti, periodo 2024-2026.

Direzione di progetti di ricerca

- Coordinatrice del progetto GNAMPA 2025: "Aspetti qualitativi per equazioni nonlineari subellittiche su gruppi di Lie", CUP E5324001950001.

Tesi di laurea seguite

- Laurea Triennale in Matematica - Titolo della tesi: Spazi Lp deboli ed applicazioni – a.a. 2016/17
- Laurea Magistrale in Matematica – Titolo della tesi: Identità di tipo-Pohozaev su gruppi di Carnot e teoremi di non esistenza, a.a. 2022/23.

Altri incarichi

- Membro del Consiglio di TFA – classe di concorso A049 – a.a. 2012/13

- Membro della commissione d'esame finale per il conseguimento dell'abilitazione TFA classe di concorso A049 – Matematica e Fisica - a.a. 2012/13.

- Membro della Giunta di Dipartimento triennio 2018-2021 e successivo.

- Membro del Consiglio della Scuola di Scienze (dal 2022 ad 2025).

Organizzazione di Convegni

- Workshop: EDP e Dintorni – III Meeting around PDE, Bari, 18 dicembre 2017 (con M. D'Abbicco, S. Lucente)

- Convegno: PDE in Bari – Celebrating the 60-th Birthday of Enrico Jannelli, Bari, 1-2 febbraio 2018 (con D'Abbicco, D'Ambrosio, Lucente, Coclite, Lopez, Taglialatela)
- Workshop: EDP e Dintorni – IV Meeting around PDE, Bari, 19 dicembre 2018 (con M. D'Abbicco, B. Cassano, S. Lucente)
- Convegno: 3 days on Evolution PDEs 2019, Agropoli (Salerno), 19-20-21 giugno 2019 (con F. Gregorio, A. Kogoj, C. Tacelli)
- Workshop: EDP e Dintorni – V Meeting around PDE, Bari, 19 dicembre 2019 (con M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Workshop: EDP e Dintorni – VI Meeting around PDE, Bari, 15 settembre 2021(con M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Convegno: Modern Aspects of PDE – dedicated to the memory of Enrico Jannelli, Bari, 23-24 giugno 2022 (con (con M. D'Abbicco, L. D'Ambrosio, S. Lucente, G. Coclite, L. Lopez, G. Taglialatela)
- Workshop: EDP e Dintorni – VII Meeting around PDE, Bari, 20 dicembre 2022 (con M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Workshop: EDP e Dintorni – VIII Meeting around PDE, Bari, 19 dicembre 2023 (con M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Workshop: Modern Aspects of PDE – Second Edition, Bari, 17 giugno 2024 (con M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Workshop: EDP e Dintorni – IX Meeting around PDE, Bari, 18 luglio 2024 (con A. M. Candela, M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Convegno: EDP e Dintorni – Tenth Edition, Bari, 29-31 gennaio 2025 (con S. Cingolani, M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri)
- Workshop: EDP e Dintorni – XI Meeting around PDE, Bari, 18-19 maggio 2026 (con M. D'Abbicco, S. Lucente, A. Palmieri) (with the awarding of the "E.Jannelli prize"- III Edition)
- Miniworkshop on Geometric and Variational Analysis, Bari, 12 ottobre 2026 (con S. Cingolani e G. Mancini)

Altre attività scientifiche

- Attività di referee per riviste internazionali del settore Analisi Matematica: Advances in Mathematics, Nonlinear Analysis, Annali Mat. Pura Appl., Boundary Value Problems, Applicable Analysis, Acta Applicandae Mathematicae, Topol. Methods Nonlinear Anal., Manuscripta Mathematica, Advances in Mathematical Physics, Journal of Elliptic and Parabolic Equations, Complex Var. Elliptic Equ.,The Journal of Geometric Analysis, Communications in Analysis and Mechanics, Differential and Integral Equations, Journal of Pseudo-differential Operators and Applications, NoDEA, Analysis and Mathematical Physics, Revista Matematica Complutense.

- Membro del Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni (INdAM- GNAMPA)

- Lifemember dell'ISAAC – International Society for Analysis, its Applications and Computation, dal 9 luglio 2018.

- Visiting professor presso The University of New Mexico UNM, Albuquerque (USA) dal 24 aprile al 12 maggio 2019 per collaborazione scientifica col Prof. Dimiter Vassilev. Durante la visita scientifica, ha tenuto un ciclo di lezioni sul tema: "Introduction to Lorentz spaces and Applications".

- Collaborazione scientifica con il Prof. Dimiter Vassilev, ospite del Dipartimento di Matematica dell'Università di Bari dal 21 al 30 giugno 2019 e Visiting professor per la durata di due mesi nel periodo gennaio-aprile 2025.

- Life member dell'ISAAC- International Society for Analysis, its Applications and Computation, dal 27 luglio 2019.

-Titolare del Corso di Dottorato: Nonlinear PDEs for sub-Laplacians on Carnot groups, 14 gennaio-14 febbraio 2020; Dottorato di Informatica e Matematica, Università di Bari (16 ore)

- Titolare del Corso di Dottorato: Qualitative aspects of nonlinear subelliptic equations, 16-20 maggio 2022, Dottorato di Matematica di Modena e Reggio Emilia, Unimore (12 ore).

- Membro della commissione di Dottorato di Galem Novello, supervisore prof. Dimiter Vassilev, University of New Mexico (USA), discussione attesa per il 2027.

- Membro della commissione di studente del Master Degree in Mathematics, University of New Mexico (USA), titolo della tesi: “Kakeya sets over the Heisenberg group”, 29/07/2025.

Bari, 19/10/2026

In Fede

Annunziata Loiudice