

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
selezione pubblica per n.1 posto/i di Ricercatore a tempo determinato in tenure track (RTT)  
per il settore concorsuale 01/A2 - GEOMETRIA E ALGEBRA,  
settore scientifico-disciplinare MAT/03 - GEOMETRIA  
presso il Dipartimento di Dipartimento di Matematica Federico Enriques  
(avviso bando pubblicato sulla G.U. 49 del 18/06/2024) Codice concorso 5581

Luca Benatti  
CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

COGNOME	BENATTI
NOME	LUCA
DATA DI NASCITA	18/04/1994

TITOLI

TITOLO DI STUDIO

- Laurea Magistrale in Matematica LM40, 110/110 *cum Laude*. Università di Trieste. Titolo tesi: “A review of differential calculus on metric measure spaces via L0-normed modules”. Data di conseguimento 20/09/2018. Relatore: Prof. Nicola Gigli.
- Laurea Triennale in Matematica L35, 110/110 *cum Laude*. Università di Modena e Reggio Emilia. Titolo tesi “Corpi galleggianti con equilibrio indifferente e una congettura di Auerbach”. Data di conseguimento 12/07/2016. Relatore: Prof. Gian Paolo Leonardi.

TITOLO DI DOTTORE DI RICERCA O EQUIVALENTI, OVVERO, PER I SETTORI INTERESSATI, DEL DIPLOMA DI SPECIALIZZAZIONE MEDICA O EQUIVALENTE, CONSEGUITO IN ITALIA O ALL'ESTERO

- Dottorato di ricerca in Matematica, *Ottimo cum Laude*. Università di Trento, Titolo “Monotonicity Formulas in Nonlinear Potential Theory and their geometric applications”. Data di conseguimento 09/06/2022. Ph.D. advisor: Prof. Lorenzo Mazzieri.

CONTRATTI DI RICERCA, ASSEGNİ DI RICERCA O EQUIVALENTI

- Assegno di ricerca “Problemi geometrici variazionali” s.s.d. MAT/05, Università di Pisa, Dipartimento di Matematica, dal 20/02/2024 (in corso), PI: Prof. Giovanni Alberti. Finanziato parzialmente da PRIN 2022 n. 2022PJ9EFL “Geometric Measure Theory: Structure of Singular Measures, Regularity Theory and Applications in the Calculus of Variations” e parzialmente da Progetto BIHO di Dott.ssa Alessandra Pluda.
- Assegno di ricerca “Proprietà qualitative di soluzioni di equazioni alle derivate parziali” s.s.d. MAT/05, Università di Pisa, Dipartimento di Matematica, dal 01/02/2023 al 31/01/2024, PI: Bozhidar Velichkov. Finanziato parzialmente da Starting Grant ERC “Variational approach to the regularity of the free boundaries” e PRA\_2022\_14 di Prof. Bozhidar Velichkov e parzialmente da PRA\_2022\_11 di Prof. Jacopo Bellazzini.

ATTIVITÀ DIDATTICA A LIVELLO UNIVERSITARIO IN ITALIA O ALL'ESTERO

- a.a. 2022/2023, titolare del corso di Dottorato “Monotonicity formulas in nonlinear potential theory and their geometric applications”, Università di Pisa, Dipartimento di Matematica, 17/04/2023 al 22/05/2023 12 ore.

- a.a. 2021/2022, attività di tutorato Analisi Matematica 2 [140370] titolare del corso: Prof. Lorenzo Mazzieri, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica, L in Ingegneria Edile-Architettura, 22/11/2021 al 02/02/2022 40 ore altre attività.
- a.a. 2020/2021, attività di tutorato Geometric Analysis [145538] titolare del corso: Prof. Lorenzo Mazzieri, Università di Trento, Dipartimento di Matematica, LM in Matematica, 25/02/2021 al 21/07/2021 24 ore lezione frontale e 26 ore altre attività.
- a.a. 2020/2021, attività di supporto alla didattica Analisi Matematica 2 [140370] titolare del corso: Prof. Lorenzo Mazzieri, Dipartimento di Ingegneria Civile, Ambientale e Meccanica, L in Ingegneria Edile-Architettura, 08/01/2021 al 08/07/2021 40 ore altre attività.
- a.a. 2019/2020, attività di tutorato Geometric Analysis [145538] titolare del corso: Prof. Lorenzo Mazzieri, Università di Trento, Dipartimento di Matematica, LM in Matematica, 20/02/2020 al 23/07/2020 24 ore lezione frontale e 26 ore altre attività.
- a.a. 2019/2020, attività di tutorato Analisi Matematica 1 [140444] titolare del corso: Prof. Marco Bonaccini, Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria Industriale, L in Ingegneria Industriale, 24/09/2019 al 13/02/2020 40 ore lezione frontale e 60 ore altre attività.
- a.a. 2018/2019, attività di tutorato Geometria e Algebra Lineare [140446] titolare del corso: Prof. Gian Paolo Leonardi, Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria Industriale, L in Ingegneria Industriale, 14/06/2019 al 13/09/2019 25 ore altre attività.
- a.a. 2018/2019, attività di tutorato Geometria e Algebra Lineare [140446] titolare del corso: Prof. Michele Fedrizzi, Università di Trento, Dipartimento di Ingegneria Industriale, L in Ingegneria Industriale, 11/06/2019 al 14/06/2019 25 ore altre attività.

#### **DOCUMENTATA ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA PRESSO QUALIFICATI ISTITUTI ITALIANI O STRANIERI**

- Long term visitor of the “Thematic Program on Nonsmooth Riemannian and Lorentzian Geometry, Fields institute”, Toronto, 01/10/2022 -19/11/2022
- Summer School “Three days between Analysis and Geometry in Trento, 2° edition”, Università di Trento, Trento 28-30/08/2023
- Summer School “Three days between Analysis and Geometry in Trento”, Università di Trento, Trento 29-31/08/2022
- Summer School “Convex Geometry”, CIME, Cosenza 30/08/2021-03/09/2021
- Summer School “Geometric Measure Theory and Applications”, CIME, Cosenza 02-06/09/2019
- Summer School “Geometry and Gravity”, ICTP, Trieste 15-26/07/2019

#### **PARTECIPAZIONE A CONVEGNI E CONGRESSI**

- 24-28/06/2024, “Regularity Theory for Free Boundary and Geometric Variational Problems IV”, Trento
- 17-21/06/2024, “CHANGE - CHallenges in ANalysis and Geometry”, Zurigo
- 11-12/04/2024, “Workshop Calculus of Variations and Free Boundary Problems VIII”, Pisa
- 25/02-01/03/2024, “Recent Advances in Comparison Geometry”, Hangzhou
- 12-16/02/2024, “XXXIII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni”, Riccione
- 04-07/12/2023, “Mathematical Relativity: Past, Present, Future”, Vienna

- 01-02/12/2023, "Curvature-driven geometric problems", Pisa
- 19-23/06/2023, "Regularity Theory for Free Boundary and Geometric Variational Problems III, Trento (I)
- 12-16/06/2023, "Calculus of Variations & Geometric Measure Theory", Pisa
- 29/05-02/06/2023 "Geometric Measure Theory", Bressanone
- 28/03/2023, "Calculus of Variations and Free Boundary Problems V", Pisa
- 14-18/11/2022 Workshop on Aspects of Ricci Curvature Bounds, Toronto
- 3-7/10/2022 "Workshop on Mathematical Relativity, Scalar Curvature and Synthetic Lorentzian Geometry", Toronto
- 14-15/09/2022, "Another Pisan workshop in Geometric Analysis", Pisa
- 20-24/06/2022, "Isoperimetric problems", Pisa
- 13-17/06/2022, "Shape optimization, related topics and applications", Roscoff
- 9-13/05/2022, "XXXI Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni", Trento
- 13-14/10/2021, "A Pisan workshop in Geometric Analysis", Pisa
- 6-8/10/2021, "9th GAMM-Workshop on Analysis of Partial Differential Equations", Friburgo in Brisgovia
- 24/09/2021, "Geometric theory of PDE's and sharp functional inequalities", online Workshop, Accademia Nazionale dei Lincei
- 3-7/02/2020, "XXX Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni", Trento
- 3-7/06/2019, "Geometric Analysis and General Relativity. A conference in honour of G. Huisken's 60th", Zurigo
- 4-8/02/2019, "XXIX Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni", Trento
- 14-17/01/2019, "Alessio Figalli, Fields Medallist 2018", Pisa
- 12-16/02/2018, "XXVIII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni", Trento

#### ORGANIZZAZIONE, DIREZIONE E COORDINAMENTO DI CENTRI O GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

- Progetti GNAMPA 2022, "Problemi al bordo e applicazioni geometriche", 1 anno, ente finanziatore: INDAM GNAMPA, finanziamento: 4.500,00 €, PI: Dott. Mattia Fogagnolo, membri: Prof.ssa Virginia Agostiniani, Dott. Stefano Borghini, Prof. Lorenzo Mazziere, Dott.ssa Francesca Oronzio, Prof. Andrea Pinamonti.

#### ATTIVITÀ DI RELATORE A CONGRESSI E CONVEGNI NAZIONALI E INTERNAZIONALI O SU INVITO

- 26/02/2024, *Nonlinear potential theory through the looking-glass and the Penrose inequality we found there*, invited talk in "Recent Advances in Comparison Geometry", Hangzhou, BIRS e IASM.
- 15/02/2024, *Isoperimetric concept of mass in manifolds with nonnegative scalar curvature*, contributed talk in "XXXIII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni", Riccione.

- 29/09/2022, *Isoperimetric concept of mass in manifolds with nonnegative scalar curvature*, Milano, invited talk at Università di Milano-Bicocca.
- 14/09/2022, *Bertie Bott's every flavour mass concepts in General Relativity*, invited talk in "Another Pisan workshop in Geometric Analysis", Pisa, Università di Pisa e Centro De Giorgi.
- 29/08/2022, *Various concepts of mass in General Relativity*, invited talk in "Three days between Analysis and Geometry in Trento", Trento, Università di Trento.
- 15/06/2022, *Minkowski Inequality in Riemannian manifolds with nonnegative Ricci curvature*, contributed talk in "Shape optimization, related topics and applications", Roscoff, ANR.
- 14/10/2021, *From PDE's to Geometry: a new path towards the Minkowski*, invited talk in *seminari M.A.P.*, Pisa, Università di Pisa.
- 06/10/2021, *Minkowski Inequality in Riemannian manifolds with nonnegative Ricci curvature*, contributed talk in "9th GAMM-Workshop on Analysis of Partial Differential Equations", Friburgo in Brisgovia, Università di Friburgo.
- 24/09/2021, *Minkowski Inequality in Riemannian manifolds with nonnegative Ricci curvature*, contributed talk in "Geometric theory of PDE's and sharp functional inequalities", online talk, Accademia Nazionale dei Lincei.

#### ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE, SEMINARI E WORKSHOP

- 20-22/09/2023, workshop "Guess what? A Pisan workshop in Geometric Analysis", Pisa, in collaborazione con Dott. Mattia Fogagnolo e Dott.ssa Alessandra Pluda.

#### CONSEGUIMENTO DI PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

- Miglior Dottore di Ricerca in Matematica del ciclo XXXIV presso l'Università di Trento, 12/05/2023, ente erogatore: Università di Trento.
- Borsa di studio SISSA, dal 01/10/2016 al 20/09/2018, ente erogatore: SISSA,
- Borsa di studio INDAM, dal 10/12/2013 al 12/07/2016 ente erogatore: INDAM,

#### PRODUZIONE SCIENTIFICA

##### PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- Benatti, L., Fogagnolo, M. & Mazzieri, L. The asymptotic behaviour of p-capacitary potentials in asymptotically conical manifolds. *Math. Ann.* 388, 99-139 (2024). <https://doi.org/10.1007/s00208-022-02515-4>
- Benatti, L., Fogagnolo, M. & Mazzieri, L. Nonlinear isocapacitary concepts of mass in 3-manifolds with nonnegative scalar curvature. *SIGMA Symmetry Integrability Geom. Methods Appl.* 19(2023), Paper No. 091, 29 pp. <https://doi.org/10.3842/SIGMA.2023.091>
- Benatti, L. Monotonicity Formulas in Nonlinear Potential Theory and their geometric applications. PhD thesis. Università di Trento (2022), [https://dx.doi.org/10.15168/11572\\_346959](https://dx.doi.org/10.15168/11572_346959)

##### PROCEEDINGS

- Benatti, L. & Fogagnolo, M. Isoperimetric sets in nonnegative scalar curvature and their role through various concepts of mass. To appear: *Proceedings of the Workshop Anisotropic Isoperimetric Problems & Related Topics.* (2023) <https://doi.org/10.48550/arXiv.2305.03643>.

## PREPRINTS

- Benatti, L. & Violo, I. Y. Second-order estimates for the p-Laplacian in RCD spaces. (2024) <https://doi.org/10.48550/arXiv.2401.09982>.
- Benatti, L., Fogagnolo, M. & Mazzieri, L. On the Isoperimetric Riemannian Penrose Inequality. (2022) <https://doi.org/10.48550/arXiv.2212.10215>.
- Benatti, L., Fogagnolo, M. & Mazzieri, L. Minkowski Inequality on complete Riemannian manifolds with nonnegative Ricci curvature. To appear: Analysis & PDE (2022), <https://doi.org/10.48550/arXiv.2101.06063>.

## ALTRE INFORMAZIONI

- 2018-2020 Rappresentante dei dottorandi del Dipartimento di Matematica dell'Università di Trento, in collaborazione con Marco Capolli.
- Dal 2023 Attività di referaggio per Rendiconti dei Lincei, Mathematische Annalen, Journal of Differential Geometry.

### Lingue

- Italiano (madrelingua)
- Inglese

### Referenze

- Prof. Nicola Gigli: [ngigli@sissa.it](mailto:ngigli@sissa.it)
- Prof. Carlo Mantegazza: [c.mantegazza@sns.it](mailto:c.mantegazza@sns.it)
- Prof. Lorenzo Mazzieri: [lorenzo.mazzieri@unitn.it](mailto:lorenzo.mazzieri@unitn.it)
- Dott.ssa Alessandra Pluda: [alessandra.pluda@unipi.it](mailto:alessandra.pluda@unipi.it)
- Prof. Bozhidar Velichkov: [bozhidar.velichkov@unipi.it](mailto:bozhidar.velichkov@unipi.it)

Data

18/07/2024

Luogo

Bristol