CURRICULUM VITAE

Davide Buoso

Aggiornato al 18 febbraio 2024

Dati personali

Nome: Davide Buoso
Luogo di nascita: Portogruaro (VE)
Data di nascita: 2 maggio 1987
Cittadinanza: italiana
Indirizzo: Piazza Sant'Eusebio 5, 13100 Vercelli (VC)
Indirizzo e-mail: davide.buoso@uniupo.it
Webpage: http://dbuoso.altervista.org/
Lingue parlate: italiano (madrelingua), inglese (ottima), francese (colloquiale), portoghese (colloquiale), spagnolo (colloquiale), greco (colloquiale).

Posizioni

- Dal 3 febbraio 2023 (posizione in corso): Professore Associato, Dipartimento per lo Sviluppo Sostenibile e la Transizione Ecologica, Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro".
- Dal 3 febbraio 2020 al 2 febbraio 2023: Ricercatore a Tempo Determinato, tipo b, Dipartimento per lo Sviluppo Sostenibile e la Transizione Ecologica (fino al 31 dicembre 2021 Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro".
- Dal 1 settembre 2018 al 31 gennaio 2020: Collaborateur scientifique (Assegnista di Ricerca), École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Svizzera). Referente: prof. Joachim Stubbe.
- Dal 1 marzo 2017 al 31 agosto 2018: Bolseiro de investigação (Assegnista di Ricerca), Grupo de Física Matemática, Universidade de Lisboa (Portogallo). Referente: prof. Pedro Freitas.
- Dal 1 marzo 2015 al 28 febbraio 2017: Assegnista di Ricerca, Dipartimento di Scienze Matematiche "G.L. Lagrange", Politecnico di Torino. Referente: prof. Elvise Berchio.
- Dal 5 settembre 2012 al 30 giugno 2013: Visiting Scholar (Studente visitatore), Department of Mathematics, University of Missouri (USA). Referente: prof. Mark S. Ashbaugh.

Curriculum Studiorum

- Dottorato di Ricerca in Scienze Matematiche, Università degli Studi di Padova, 24 aprile 2015.
  Supervisore: prof. Pier Domenico Lamberti. Tesi: Shape sensitivity analysis of the eigenvalues of polyharmonic operators and elliptic systems. Commissari: prof. Gerassimos Barbatis, prof. Filippo Gazzola, prof. Massimo Lanza de Cristoforis.
- Laurea Magistrale in Matematica, Università degli Studi di Padova, 22 settembre 2011.
  Tesi: On the spectral stability of poly-harmonic operators on variable domains. Relatore: prof. Pier Domenico Lamberti. Voto: 110/110 e lode.
- Laurea Triennale in Matematica, Università degli Studi di Padova, 24 settembre 2009.
  Tesi: Il gruppo fondamentale. Relatore: prof. Federico Menegazzo. Voto: 110/110 e lode.

Premi

- Articolo "On the spectral asymptotics for the buckling problem" (con P. Luzzini, L. Provenzano e J. Stubbe) premiato *Editor's pick* (1 dicembre 2021) dal Journal of Mathematical Physics.
- Borsa di Dottorato, XXVII ciclo, 2012-2014.
- "Progetto Lauree Scientifiche", Istituto Nazionale di Alta Matematica "F. Severi" (INdAM), A.A. 2006/07. Rinnovata per l'A.A. 2007/08 e per l'A.A. 2008/09.

Finanziamenti

Come Principal Investigator

- PRIN 2022 "Perturbation problems and asymptotics for elliptic differential equations: variational and potential theoretic methods" (28/09/2023 - 27/09/2025). Finanziato dal MUR - Ministero dell'Università e della Ricerca, totale finanziato 218 850 euro.

Come membro

- Progetto GNAMPA 2023 "Operatori differenziali e integrali in geometria spettrale" (01/05/2023 - 30/04/2024). PI: Paolo Luzzini.
- Progetto GNAMPA 2022 "Modelli del 4o ordine per la dinamica di strutture ingegneristiche: aspetti analitici e applicazioni" (01/06/2022 - 31/05/2023). PI: Maurizio Garrione.
- Progetto NATIONAL SWISS FUND "Bounds for the Neumann and Steklov Eigenvalues of the Biharmonic Operator" (01/09/2018 - 31/01/2020). PI: Joachim Stubbe.
- Progetto ptdc/mat-cal/4334/2014 "Extremal spectral quantities and related problems " (01/03/2017 - 31/08/2018). PI: Pedro Freitas.
- Progetto GNAMPA 2016 "Proprietà quantitative e qualitative di soluzioni di equazioni ellittiche e paraboliche" (01/01/2016 - 31/12/2016). PI: Angela Alberico.
- FIR Starting Grant 2013 "Geometric and qualitative aspects of PDE's" (01/03/2015 - 28/02/2017). PI: Elvise Berchio.
- Progetto di Ateneo (PR.AT. Università degli Studi di Padova) "Singular perturbation problems for differential operators" (01/01/2012 - 12/12/2014). PI: Pier Domenico Lamberti.

Organizzazione

- Membro del comitato organizzatore di Perturbations, Asymptotics, and related Tools, Matera, 3-6 settembre 2024.
- Membro del comitato organizzatore di Mini-courses in Mathematical Analysis 2024, Padova, 24-28 giugno 2024.
- Membro del comitato organizzatore di Mini-courses in Mathematical Analysis 2023, Padova, 19-23 giugno 2023.
- Membro del comitato organizzatore di Mini-courses in Mathematical Analysis 2022, Padova, 20-24 giugno 2022.
- Membro del comitato organizzatore di Online Mini-courses in Mathematical Analysis 2021, Padova, 21-25 giugno 2021.

- Assistente all'organizzazione di Online Mini-courses in Mathematical Analysis 2020, Padova, 14-17 settembre 2020.
- Co-organizzatore della sessione *Spectral theory of partial differential equations* per la conferenza *12th ISAAC Congress*, 29 luglio-2 agosto 2019, Universidade de Aveiro, Portogallo.
- Assistente all'organizzazione di IMSE 2016, Padova, 25-29 luglio 2016.

Comunicazioni a conferenze su invito

- New perspectives in Shape and Topology Optimization, Vienna (Austria), 11-15 dicembre 2023. Comunicazione: Inequalities and asymptotics for polyharmonic eigenvalues.
- AMS-EMS-SMF 2022, Grenoble (Francia), 18-22 luglio 2022. Comunicazione: Inequalities and asymptotics for polyharmonic eigenvalues.
- Recent Trends in Geometric Analysis and Spectral Theory, Roma, 13-14 giugno 2022. Comunicazione: Inequalities and asymptotics for polyharmonic eigenvalues.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2019, Padova, 24-28 giugno 2019 (lezione di 45 minuti in sostituzione del prof. Stubbe).
- Geometric spectral theory, Neuchâtel (Svizzera), 19-23 giugno 2017. Comunicazione: Eigenvalues of free plates.
- Partial Differential Equations and Related Topics, Alghero (SS), 12-16 settembre 2016. Comunicazione: Eigenvalues of free plates.
- IMSE 2016, Padova, 25-29 luglio 2016. Comunicazione: Shape optimization for the deck of a suspension bridge.

Altri inviti

- Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma, 22-26 gennaio 2024. Comunicazione: Bulk-boundary eigenvalue problems: a review.
- Department of Mathematics, Czech Technical University in Prague (Cechia), 8-12 gennaio 2024. Comunicazione: Spectral convergence analysis for the Reissner-Mindlin system.
- Serie di inviti dal Grúpo de Física Matemática, Universidade de Lisboa (Portogallo), a partire da ottobre 2018.
- Geometric Analysis and PDE's, Cortona, 5-9 giugno 2023.
- Departamento de Matemáticas, Universidad Autónoma de Madrid (Spagna), 13-17 marzo 2023. Comunicazione: Inequalities and asymptotics for polyharmonic eigenvalues.
- Institut de Mathématiques, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Svizzera), 6-10 febbraio 2023.
- Seminario on-line Spectral geometry in the clouds, 21 settembre 2020. Comunicazione: The Bilaplacian with Robin boundary conditions.
- Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Padova, 28-31 ottobre 2019. Comunicazione: Biharmonic eigenvalues on annuli and rectangles.
- Institut de Mathématiques, Aix-Marseille Université (Francia), 7-11 gennaio 2019. Comunicazione: The Biharmonic operator with tension: eigenvalues' behavior and asymptotics.

- Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Padova, 21 febbraio 2018. Comunicazione: The Biharmonic operator with tension: eigenvalues' behavior and asymptotics.
- Institut de Mathématiques, Université de Neuchâtel (Svizzera), 17 maggio 2017. Comunicazione: Isoperimetric inequalities for the eigenvalues of the Laplacian and of the Bilaplacian.
- Institut de Mathématiques, École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Svizzera), 16-18 maggio 2017. Comunicazione: Quantitative isoperimetric inequalities for the eigenvalues of elliptic operators.
- Departamento de Matemática, Universidade de Lisboa (Portogallo), 11-15 luglio 2016. Comunicazione: Shape sensitivity analysis for vibrating plates.
- Dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano, 30 ottobre 2015. Comunicazione: Shape sensitivity analysis for vibrating plates.
- Dipartimento di Matematica, Politecnico di Milano, 25 settembre 2015.
- Departamento de Matemática, Universidade de Aveiro (Portogallo), 1-5 dicembre 2014. Comunicazione: Shape sensitivity analysis for vibrating plate models.
- Dipartimento di Scienze Matematiche, Politecnico di Torino, 6 novembre 2014. Comunicazione: A new Steklov-type problem for the biharmonic operator.
- Department of Mathematics, University of Missouri in Columbia (USA), 5 settembre 2012-30 giugno 2013. Visiting scholar, supervisore: prof. Mark S. Ashbaugh. Comunicazione: Eigenvalues of polyharmonic operators on variable domains.

Altri convegni

- Miniconference Young researchers in spectral geometry II, on-line, 21-22 marzo 2021.
- Miniconference Young researchers in spectral geometry, on-line, 3-4 agosto 2020.
- Asymptotic analysis & Spectral theory, Orsay (Francia), 30 settembre-4 ottobre 2019. Comunicazione: Semiclassical bounds for spectra of biharmonic operators.
- Workshop on Spectral Geometry and Analysis of Differential Operators, Padova, 9-11 settembre 2019. Comunicazione: Semiclassical bounds for spectra of biharmonic operators.
- 12th ISAAC Congress, Aveiro (Portogallo), 29 luglio-2 agosto 2019. Comunicazione: Semiclassical bounds for spectra of biharmonic operators.
- Topics in Nonlinear Analysis: Calculus of Variations and PDEs, Lisbona (Portogallo), 10-12 ottobre 2018. Comunicazione: The Biharmonic operator with tension: eigenvalues' behavior and asymptotics.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2018, Padova, 2-6 luglio 2018. Comunicazione: Eigenvalues of the Biharmonic operator with tension.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2017, Padova, 12-16 giugno 2017. Comunicazione: A minimaxmax problem for improving the torsional stability of rectangular plates.
- International Conference on Elliptic and Parabolic Problems, Gaeta (LT), 22-26 maggio 2017. Comunicazione: A minimaxmax problem for improving the torsional stability of rectangular plates.
- Spectral Days 2017, Stoccarda (Germania), 3-7 aprile 2017.
- Shape Optimization and Isoperimetric and Functional Inequalities, Marsiglia (Francia), 21-25 novembre 2016.

- Mini-courses in Mathematical Analysis 2016, Padova, 27 giugno-1 luglio 2016.
- School and Workshop "PDEs and Applications", Napoli, 8-12 febbraio 2016. Poster: Shape sensitivity analysis for vibrating plate models.
- Modelli Matematici per Ponti Sospesi, Torino, 17-18 settembre 2015.
- Workshop in Nonlinear PDEs, Bruxelles (Belgio), 7-11 settembre 2015. Comunicazione: A new Steklov-type problem for the biharmonic operator.
- EquaDiff 2015, Lione (Francia), 6-10 luglio 2015. Poster: Shape differentiability of the eigenvalues of the biharmonic operator.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2015, Padova, 22-26 giugno 2015.
- Mini-workshop "Nonlinear Meeting in Turin 2015", Torino, 16-17 giugno 2015.
- Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDE's - 4th Italian-Japanese Workshop, Palinuro (SA), 25-29 maggio 2015. Poster: A new Steklov-type problem for the biharmonic operator.
- Winter school/workshop "Spectral theory and shape optimization problems for elliptic PDEs", Milano, 9-13 febbraio 2015.
- XXV Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni, Levico Terme (TN), 2-6 febbraio 2015.
- IMSE 2014, Karlsruhe (Germania), 21-25 luglio 2014. Comunicazione: Shape sensitivity analysis of the eigenvalues of the Reissner-Mindlin system.
- ERC School on Free Discontinuity Problems, Pisa, 7-11 luglio 2014.
- ERC Workshop on Existence and Regularity for Nonlinear Systems of Partial Differential Equations, Pisa, 30 giugno-4 luglio 2014.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2014, Padova, 23-27 giugno 2014.
- Calculus of Variations and Optimization. A conference to celebrate the 60th birthday of Giuseppe Buttazzo, Pisa, 21-23 maggio 2014.
- Workshop on Partial Differential Equations and Applications, Pisa, 20-21 febbraio 2014.
- XXIV Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni, Levico Terme (TN), 27-31 gennaio 2014.
- New Trends in Calculus of Variations and Partial Differential Equations, Napoli, 21-23 novembre 2013.
- New Trends in Shape Optimization, Erlangen (Germania), 23-27 settembre 2013. Comunicazione: Shape optimization problems for vibrating plates.
- Isaac 9th Congress, Cracovia (Polonia), 5-9 agosto 2013. Comunicazione: Spectral perturbation for vibrating plate models.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2012, Padova, 18-22 giugno 2012. Comunicazione: Eigenvalues of polyharmonic operators on variable domains.
- Geometric and Analytic Techniques in Calculus of Variations and Partial Differential Equations: Shape Optimization, Pisa, 3-8 giugno 2012.
- Workshop on Nonlinear Partial Differential Equations, Perugia, 28 maggio-1 giugno 2012.
- Mini-courses in Mathematical Analysis 2011, Padova, 13-17 giugno 2011.

Pubblicazioni

Articoli in rivista

- Semiclassical estimates for eigenvalue means of Laplacians on spheres (con P. Luzzini, L. Provenzano e J. Stubbe), J. Geom. Anal., 33 (2023), 280.
- Bulk-Boundary eigenvalues for Bilaplacian problems (con C. Falcó, M.d.M. Gonzalez e M. Miranda), Discrete Contin. Dyn. Syst. 43 (2023), no. 3&4, 1175-1200.
- Semiclassical bounds for spectra of biharmonic operators (con L. Provenzano e J. Stubbe), Rend. Mat. Appl. (7) 43 (2022), no. 4, 267-314.
- The Bilaplacian with Robin boundary conditions (con J. Kennedy), SIAM J. Math. Anal. 54 (2022), no. 1, 36-78.
- On the spectral asymptotics for the buckling problem (con P. Luzzini, L. Provenzano e J. Stubbe), J. Math. Phys. 62 (2021), no. 12, Paper No. 121501, 18 pp.
- The buckling eigenvalue problem in the annulus (con E. Parini), Commun. Contemp. Math., 23 (2021), no. 4, 2050044, 19 pp.
- Extremal eigenvalues of the Dirichlet biharmonic operator on rectangles (avec P. Freitas), Proc. Amer. Math. Soc. 148 (2020), no. 3, 1109-1120.
- On the behaviour of clamped plates under large compression (con P. Antunes e P. Freitas), SIAM J. Appl. Math., 79 (2019), 1872-1891.
- On the stability of some isoperimetric inequalities for the fundamental tones of free plates (con L.M. Chasman e L. Provenzano), J. Spectr. Theory 8 (2018), no. 3, 843-869.
- A minimaxmax problem for improving the torsional stability of rectangular plates (con E. Berchio, F. Gazzola e D. Zucco), J. Optim. Theory Appl., 177 (2018), no. 1, 64-92.
- On the variation of longitudinal and torsional frequencies in a partially hinged rectangular plate (con E. Berchio e F. Gazzola), ESAIM: COCV, 24 (2018), 1, 63-87.
- A few shape optimization results for a biharmonic Steklov problem (con L. Provenzano), J. Differential Equations, 259 (2015), no. 5, 1778-1818.
- Generalizations of Aitken's process for a certain class of sequences (con A. Karapiperi e S. Pozza), Appl. Numer. Math., 90 (2015), 38-54.
- Shape sensitivity analysis of the eigenvalues of the Reissner-Mindlin system (con P.D. Lamberti), SIAM J. Math. Anal., 47 (2015), 407-426.
- Shape deformation for vibrating hinged plates (con P.D. Lamberti), Math. Methods Appl. Sci., 37 (2014), no. 2, 237-244.
- Eigenvalues of polyharmonic operators on variable domains (con P.D. Lamberti), ESAIM Control Optim. Calc. Var., 19 (2013), no. 4, 1225-1235.

Atti di convegno

- A measure of the torsional performances of partially hinged rectangular plates (con E. Berchio e F. Gazzola), in: Integral methods in science and engineering. Vol. 1, Birkhäuser/Springer, 2017.
- Analyticity and criticality results for the eigenvalues of the biharmonic operator, in: Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDE's: GPPEPDEs, Palinuro, Italy, May 2015, Springer, 2016.

- On a classical spectral optimization problem in linear elasticity (con P.D. Lamberti), in: New Trends in Shape Optimization, Birkhäuser, 2015.
- Shape differentiability of the eigenvalues of elliptic systems, in: Integral Methods in Science and Engineering: Theoretical and Computational Advances, Birkhäuser, 2015.
- On the eigenvalues of a biharmonic Steklov problem (con L. Provenzano), in: Integral Methods in Science and Engineering: Theoretical and Computational Advances, Birkhäuser, 2015.

Esperienze d'insegnamento

- Matematica I (Laurea in Fisica Applicata), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2023/2024, 72 ore.
- Matematica (Laurea in Chimica Verde), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2023/2024, 80 ore.
- Matematica II (Laurea in Chimica Verde), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2022/2023, 40 ore.
- Analisi Matematica (Laurea in Informatica), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2022/2023, 48 ore.
- Matematica II (Laurea in Chimica Verde), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2021/2022, 40 ore.
- Analisi Matematica (Laurea in Informatica), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2021/2022, 48 ore.
- Statistica (Laurea Magistrale in Biologia), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", secondo semestre 2020/2021, 24 ore.
- Matematiche I e II mod. B (Laurea in Scienza dei Materiali-Chimica), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", secondo semestre 2020/2021, 40 ore.
- Analisi Matematica I (Laurea in Informatica), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", primo semestre 2020/2021, 48 ore.
- Statistica (Laurea Magistrale in Biologia), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro", secondo semestre 2019/2020, 48 ore.
- Analyse III (Analisi III, Laurea in Fisica), École Polytechnique Fédérale de Lausanne, primo semestre 2019/2020, 30 ore (TP)+7 ore (didattica frontale in sostituzione al titolare del corso) (in francese).
- Analyse Avancée II (Analisi II, Laurea in Fisica), École Polytechnique Fédérale de Lausanne, secondo semestre 2018/2019, 56 ore (TP) (in francese).
- Analyse Avancée I (Analisi I, Laurea in Fisica), École Polytechnique Fédérale de Lausanne, primo semestre 2018/2019, 54 ore (TP) (in francese).
- Modelli Matematici per l'Ingegneria (Laurea in Ingegneria Fisica e Laurea in Ingegneria Elettronica), Politecnico di Torino, secondo semestre 2015/2016, 20 ore.
- Analisi Matematica 1 (Laurea in Ingegneria dell'Informazione), Università degli Studi di Padova, primo semestre 2014/2015, 25 ore.
- Fondamenti di Analisi Matematica 2 (Laurea in Ingegneria Aerospaziale e in Ingegneria Meccanica), Università degli Studi di Padova, secondo semestre 2013/2014, 2 ore.

- Analisi Matematica I (Laurea in Fisica e in Astronomia), Università degli Studi di Padova, secondo semestre 2012/2013, 8 ore.
- Calculus Help Session (ricevimento studenti, corsi di base in Analisi Matematica), University of Missouri in Columbia, primo semestre 2012/2013, 35 ore (in inglese).

Attività di divulgazione

- Seminario per la scuola "Come l'interazione fa avanzare il pensiero: storia delle equazioni algebriche", I.I.S. "A. Avogadro" di Vercelli (VC), 29 novembre 2023.
- Seminario per la scuola "Fino a dove può arrivare un'idea semplice: storia della geometria euclidea", I.I.S. "A. Avogadro" di Vercelli (VC), 4 maggio 2023.
- Seminario per la scuola "Come l'interazione fa avanzare il pensiero: storia delle equazioni algebriche", I.I.S. "A. Avogadro" di Vercelli (VC), 29 novembre e 13 dicembre 2022.
- Seminario per la scuola "Fino a dove può arrivare un'idea semplice: storia della geometria euclidea", seminario online, 14 dicembre 2021.
- Seminario per la scuola "Come l'interazione fa avanzare il pensiero: storia delle equazioni algebriche", seminario online, 19 novembre 2021.
- Seminario per la scuola "Come l'interazione fa avanzare il pensiero: storia delle equazioni algebriche", seminario online, 15 aprile 2021.

Attività amministrative

- Presidente della commissione giudicatrice per il conferimento di un assegno di ricerca (fine lavori 5 febbraio 2024, R.S. prof. Davide Buoso), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro".
- Membro della commissione giudicatrice per il conferimento di un assegno di ricerca (fine lavori 30 ottobre 2023, R.S. prof. Marco Morandotti), Politecnico di Torino.
- Membro di varie commissioni giudicatrici per il conferimento di incarichi di insegnamento (dal 2021), Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro".
- Membro della Commissione Qualità, Dipartimento per lo Sviluppo Sostenibile e la Transizione Ecologica, Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro" (da gennaio 2022).
- Membro della Commissione Internazionalizzazione, Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica, Università degli Studi del Piemonte Orientale "A. Avogadro" (dicembre 2020-dicembre 2021).

Altre attività

- *Qualifié aux fonctions de Maître de conférences* (qualificazione francese, *campagne 2016*), sezioni 25 (*Mathématique*) e 26 (*Mathématiques appliquées et applications des mathématiques*).
- Recensore per zbMATH (da settembre 2015) e per Mathematical Reviews (da marzo 2018).
- Membro delle associazioni: INdAM (GNAMPA), UMI, EMS.