Curriculum Vitae di Alessandro Giacomini

Professore Ordinario di Analisi Matematica
Dipartimento di Ingegneria Civile, Architettura, Territorio, Ambiente e di Matematica, Università degli Studi di Brescia
via Branze 43, 25123 Brescia
telefono: 030-3715743
e-mail: alessandro.giacomini@unibs.it

Posizioni accademiche

- 3/1/2005- 31/10/2014: ricercatore di Analisi Matematica, Università degli Studi di Brescia.
- 1/11/2014- 6/1/2019: professore associato di Analisi Matematica, Università degli Studi di Brescia.
- Dal 7/1/2019: professore ordinario di Analisi Matematica, Università degli Studi di Brescia.

Formazione

- Laurea in Matematica conseguita il 14 Luglio 1999 presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore. Tesi: "*Geodetiche su varietà lorentziane*", relatore Prof. Marco Degiovanni.
- Dal 1/11/1999 al 26/3/2000: studente di Ph.D. del settore Analisi Funzionale e Applicazioni della S.I.S.S.A., Trieste.
- Dal 27/3/2000 al 26/1/2001: servizio civile.
- Dal 27/1/2001 al 30/9/2004: studente di Ph.D. del settore Analisi Funzionale e Applicazioni della S.I.S.S.A., Trieste.
- Ph.D. in Analisi Funzionale e Applicazioni conseguito il 27 Ottobre 2004 presso S.I.S.S.A., Trieste. Tesi: "*Asymptotic problems and approximation results in variational models of quasistatic crack growth*", supervisore Prof. Gianni Dal Maso.
- Dal 1/10/2004 al 31/12/2004: posizione post-dottorato presso Max-Planck Institute for the Mathematics in the Sciences, Leipzig, Germany.

Interessi di Ricerca

1. Problemi a discontinuità libera.
2. Equazioni ellittiche su domini irregolari.
3. Metodi variazionali nella meccanica delle fratture.
4. Metodi variazionali in plasticità.
5. Problemi di ottimizzazione di forma.

Attività Seminariale e Comunicazioni

1. "*Connessione geodetica su spazi tempo di tipo Kerr*" nell'ambito dell'incontro del gruppo nazionale di Analisi Non Lineare organizzato dal prof. V. Benci, Sammommé (Pistoia), 9-11 Aprile 2001.
2. "*Una generalizzazione del teorema di Gołąb*" nell'ambito dell' "Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazion", Levico Terme (Trento), 17-22 Febbraio 2002.
3. "*Approssimazione di Ambrosio-Tortorelli per la crescita di fratture*" nell'ambito dell'"Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazioni", Levico Terme (Trento), 16-21 Febbraio 2003.
4. "*Approssimazione di Ambrosio-Tortorelli per la crescita di fratture*" nell'ambito "Materiali Speciali e Memorie: Problemi Modellistici e Analitici", Salò (Brescia), 3-5 Luglio 2003.
5. "*Effetti di scala per crescita di fratture*" nell'ambito dell' "Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazioni", Levico Terme (Trento), 2-9 Febbraio 2004.
6. "*Stability of one-sided minimality properties for free discontinuity problems*", nell'ambito del *Group de travaille sur l'homogenisation*, Laboratoire J.L.Lions, Université Paris VI *Pierre et Marie Curie*, 2 Maggio 2004.
7. "*Stability of unilateral minimality properties in fracture mechanics*", nell'ambito del convegno "Analysis of Rate-Independent Processes", Université de Paris 13, 31 Agosto-2 Settembre 2004, organizzato da G.A. Francfort e A. Mielke.
8. "*Iniziazione di fratture in corpi elastici*" nell'ambito dell' "Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazioni", Levico Terme (Trento), 31 Gennaio-4 Febbraio 2005.

9. "*A density result for two dimensional Sobolev spaces and applications to stability of Neumann problems*", Ecole Polytechnique, Paris, 31 Maggio 2005.

10. "*Crack initiation in elastic bodies*", Convegno SIMAI 2006, Ragusa, 22-26 Maggio, 2006.

11. "*Quasistatic evolution for a model in strain gradient plasticity*", Université de Metz, 31 Maggio 2007.

12. "*Crack initiation in brittle materials*", Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, 21 Settembre 2007.

13. "*Evoluzione quasistatica per un modello di plasticità con gradiente*" nell'ambito dell' "Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazioni", Levico Terme (Trento), Febbraio 11-15, 2008.

14. "*Evoluzione quasistatica per un modello di plasticità con gradiente*", Dipartimento di Matematica dell'Università di Pavia, 8 Maggio 2008.

15. "*Crack initiation in brittle materials*" nell'ambito del convegno "*30 anni di analisi matematica alla SISSA: il contributo degli ex allievi*", Trieste, 24-27 novembre 2008.

16. "*Introduction to functions of bounded variation*": minicorso di tre lezioni tenuto presso il Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, 21-23 Aprile 2009.

17. "*Non-interpenetration of matter for SBV-deformations*, nell'ambito del convegno *Mathematical Models and Analytical Problems for Special Materials*, presso la facoltà di Ingegneria dell'Univeristà di Brescia, 9-11 Luglio 2009.

18. "*Un approccio variazionale alla disuguaglianza isoperimetrica per il primo autovalore del problema di Robin*" nell'ambito dell' "Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazioni", Levico Terme (Trento), 22-26 Febbraio, 2010.

19. "*Two-scale homogenization for a model in strain gradient plasticity*" durante il workshop "*Microstructures in Solids: From Quantum Models to Continua*" organizzato da A. Mielke and M. Ortiz, Oberwolfach, 14-20 Marzo 2010.

20. "*Two-scale homogenization for a model in strain gradient plasticity*" durante il convegno "Meeting on Applied Mathematics and Calculus of Variations", 10-12 Giugno 2010, Roma.

21. "*Existence of strong solutions for quasi-static evolution in brittle fractures*", SISSA (Trieste), 21 Marzo 2012.

22. "*Perfect plasticity for heterogeneous materials*", nell'ambito del minisimposio "*Partial differential equations in materials science*" organizzato da L. Giacomelli e G. Tomassetti all'interno del workshop "7th European Conference on Elliptic and Parabolic Problems", 21-25 Maggio 2012, Gaeta.

23. "*Existence of strong solutions for quasi-static evolution in brittle fractures*", nell'ambito del workshop "*Evolution problems in damage, plasticity and fracture: mathematical models and numerical analysis*" organizzato da D. Knees e R. Toader, 19-21 Settembre 2012, Udine.

24. "*Quasi-static Evolutions for Linearly Elastic-Perfectly Plastic Heterogeneous Materials*", nell'ambito del workshop "*New Materials and New Problems in Continuum Mechanics*", 50^{th} Annual Meeting of the Society for Natural Philosophy, CISM, Udine, 22-24 Ottobre 2012.

25. "*Evoluzioni elasto-plastiche in materiali multifase*", nell'ambito del *XXIII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni*, Levico Terme, 3-8 Febbraio 2013.

26. "*Quasi-static Evolutions for Linearly Elastic-Perfectly Plastic Heterogeneous Materials*", nell'ambito del PIRE-SISSA workshop "*Evolution Problem for Material Defects: Dislocation, Plasticity, and Fracture*", organizzato da A. DeSimone, G. Dal Maso, I. Fonseca e F. Otto, Trieste, 30 Settembre-4 Ottobre 2013.

27. "*Quasi-static Evolutions for Linearly Elastic-Perfectly Plastic Heterogeneous Materials*", Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, 15 Novembre 2013.

28. "*Problemi a discontinuità libera e disuguaglianze di tipo Faber-Krahn*", nell'ambito del *XXIV Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni*, Levico Terme, 27-31 Gennaio 2014.

29. "*Optimization problems for elastically supported membranes*", nell'ambito del convegno "*Variational Modeling in Solid Mechanics*", organizzato da R. Paroni e R. Toader, Udine, 22-24 Settembre 2014.

30. "*Quasi-static Evolutions in Perfect Plasticity*", Université Joseph Fourier, Grenoble, 26 Febbraio 2015.

31. "*Free discontinuity problems and Robin boundary conditions*". Minicorso tenuto presso SISSA (Trieste) nell'ambito del semestre intensivo "Variational Methods for Plasticity and Dislocations" organizzato da G. Dal Maso, 4-8 Maggio 2015.

32. "*Free discontinuity problems and Robin boundary conditions*" nell'ambito del convegno "Geometric Measure Theory, and Calculus of Variations: theory and applications". Institut Fourier, Grenoble, 29 Giugno-4 Luglio 2015.

33. "*A relaxed framework for the optimization of Robin eigenvalues*" nell'ambito del convegno "Workshop on "Advances in Nonlinear Problems from Materials Science and Shape Optimization" organizzato da G. Buttazzo, M.S. Gelli and M. Novaga, Pisa, 27-29 Giugno 2016.

34. "*A free discontinuity approach for the optimization of the Robin-Laplacian eigenvalues*" nell'ambito del convegno " Workshop in Geometric Measure Theory, Shape Optimisation and Free Boundaries" organizzato da G. De Philippis and G. Franzina, SISSA, Trieste, 25-28 Ottobre 2016.

35. "*Shape optimization with Robin conditions and free discontinuity problems* " nell'ambito del convegno "Shape Optimization, Isoperimetric and Functional Inequalities" organizzato da D. Bucur, G. Buttazzo, A. Henrot e A. Pratelli, CIRM, Luminy, 21-25 Novembre 2016.

36. "*Optimal constants in Poincaré inequalities with traces* " during the workshop *Miniworkshop on dislocations, plasticity, and fracture*, organizzato da G. Dal Maso and R. Toader, SISSA, Trieste, 13-16 Febbraio 2017.

37. "*A free discontinuity approach for the optimization of the Robin-Laplacian eigenvalues*", Università di Pavia, 22 Marzo 2017.

38. "*A free discontinuity approach for the optimization of the Robin-Laplacian eigenvalues*", nell'ambito del convegno "From Solid Mechanics to Mathematical Analysis: a workshop in the occasion of Gilles Francfort's 60th birthday, Institute Henry Poincaré, Paris, 15-16 Giugno 2017.

39. "*Local minimality for the Mumford-Shah functional via monotonicity*", nell'ambito del convegno "Brescia-Trento Nonlinear Day. Second Edition" organizzato da D. Mazzoleni, A. Pinamonti, M. Squassina. Brescia, 25 Maggio 2018.

40. "*Local minimality for the Mumford-Shah functional via monotonicity*", nell'ambito del convegno "*New trends in the variational modeling of failure phenomena*", organizzato da E. Davoli, M. Friedrich, R. Scala, Erwin Schrödinger International Institute for Mathematics and Physics (ESI), Vienna, 20-25 Agosto 2018.

41. "*L^∞ bounds of Steklov eigenfunctions and spectrum stability under domain variation*", nell'ambito del convegno "*Shape optimization, Isoperimetric and Functional Inequalities*" organizzato da D. Bucur, G. Buttazzo e C. Trombetti, Levico Terme, 23-27 Settembre 2019.

42. "*On the minimization of the drag force in Stokes fluids: a free discontinuity approach*", nell'ambito del convegno "*Shape Optimisation and Geometric Spectral Theory*" organizzato da Ilaria Fragalà, Nunzia Gavitone, Katie Gittins, Asma Hassannezhad, ICMS - International Centre for Mathematical Sciences, Edinbourgh, 19-23 Settembre 2022.

43. "*A free discontinuity approach to optimal profiles in Stokes flows*", su invito del prof. Filippo Gazzola, Politecnico di Milano, 22 novembre 2022.

44. "*A free discontinuity approach to optimal profiles in Stokes flows*", su invito del prof. Matteo Focardi, Università di Firenze, 10 marzo 2023.

45. "*Forza di trascinamento in fluidi viscosi e problemi a discontinuità libera*", nell'ambito del *XXXII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni*, Levico Terme, 8-12 maggio 2023.

46. "*A free discontinuity approach to optimal profiles in Stokes flows*", nell'ambito del workshop "*Variational models for material failure*" organizzato da M. Friedrich e F. Solombrino, Erlangen, 20-22 settembre 2023.

47. "*Forza di trascinamento in fluidi viscosi e problemi a discontinuità libera*", su invito del dott. Simone Cito, Università di Lecce, 12 marzo 2024.

Soggiorni di ricerca all'estero

- Laboratoire J.L.Lions, Université Paris VI *Pierre et Marie Curie*, Paris, France: 16 Febbraio-15 Agosto 2004.
- Max-Planck Institute for the Mathematics in the Sciences, Leipzig, Germany: 1 Ottobre-31 Dicembre 2004.
- Ecole Polytechnique, Paris, France: 30 Maggio-10 Giugno 2005.
- Université de Metz, France: 25 Maggio-2 Giugno 2007.
- Ecole Polytechnique, Paris, France:18-30 Giugno 2007.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 17-21 Settembre 2007.
- Ecole Polytechnique, Paris, France: 21-25 Aprile 2008.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 20-24 Aprile 2009.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 15-19 Giugno 2009.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 6-9 Aprile 2010.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 13-17 Giugno 2011.
- Université de Paris XIII, Viltanause, France: 20-24 Febbraio 2012.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 23-26 Aprile 2012.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 25-28 Giugno 2012.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 14-16 Novembre 2013.
- Université de Paris XIII, Viltanause, France: 3-7 Marzo 2014.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 30 Giugno-4 Luglio 2014.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 24-27 Febbraio 2015.

- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 9-12 Giugno 2015.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 8-11 Marzo 2016.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 5-8 Luglio 2016.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 27 febbraio-1 marzo 2017.
- Courant Institute of Mathematics, New York, USA: 1-5 maggio 2017.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 10-13 luglio 2017.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 26 febbraio-2 marzo 2018.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 25-29 giugno 2018.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 25-29 giugno 2018.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 1-5 luglio 2019.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 5-8 luglio 2022.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 11-14 aprile 2023.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 13-14 novembre 2023.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambery, France: 25-28 novembre 2024.

Elenco delle pubblicazioni scientifiche

Articoli pubblicati o in corso di stampa

1. M. Degiovanni, A. Giacomini: Geodesical connectedness on stationary Lorentzian manifolds with nonsmooth boundary, in "Third World Congress of Nonlinear Analysts" (Catania, 2000), V. Lakshmikhantham, ed., *Nonlinear Anal.* **47** (2001), 5041-5052.

2. A. Giacomini: A generalization of Gołąb theorem and applications to fracture mechanics, *Math. Models and Methods Appl. Sci.* **12** (2002) 1245-1267.

3. A. Giacomini, M. Squassina: Multi-peak solutions for a class of degenerate elliptic equations, *Asymptotic Anal.* **36** (2003) (2), 115-147.

4. A. Giacomini, M. Ponsiglione: A discontinuous finite element approximation of quasi-static growth of brittle fractures, *Numer. Funct. Anal. Optim.* **24** (2003), 813-850.

5. A. Giacomini: A stability result for Neumann problems in dimension $N \geq 3$ *J. Convex Anal.* **11** (2004) 41–58.

6. A. Giacomini: Ambrosio-Tortorelli approximation of quasi-static evolution of brittle fractures, *Calc. Var. Partial Differential Equations* **22** (2005), 129-172.

7. A. Giacomini: Size effects on quasi-static growth of cracks. *SIAM J. Math. Anal.* **36** (2005), 1887–1928

8. A. Giacomini, M. Ponsiglione: A discontinuous finite element approximation of quasistatic crack growth in finite elasticity. *Math. Models and Methods Appl. Sci.* **16** (2006), no. 1, 77–118.

9. A. Giacomini, M. Ponsiglione: A Γ-convergence approach to stability of unilateral minimality properties in fracture mechanics and applications. *Arch. Ration. Mech. Anal.* **180** (2006), no. 3, 399–447.

10. A. Chambolle, A. Giacomini, M. Ponsiglione: Piecewise rigidity. *J. Funct. Anal.* **244** (2007) 134-153.

11. A. Giacomini, P. Trebeschi: A density result for two dimensional Sobolev spaces and applications to stability of nonlinear Neumann problems. *J. Differential Equations* **237** (2007) 27–60.

12. A. Chambolle, A. Giacomini, M. Ponsiglione: Crack initiation in brittle materials. *Arch. Ration. Mech. Anal.* **188** (2008), 309-349.

13. D. Bucur, A. Giacomini and P. Trebeschi: Whitney property in two dimensional Sobolev spaces. *Proc. Amer. Math. Soc.* **136** (2008), no. 7, 2535–2545.

14. A. Giacomini, M. Ponsiglione: Non interpenetration of matter for SBV-deformations of hyperelastic brittle materials. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A.*, **138A** (2008), 1019-1041.

15. L. Bardella, A. Giacomini: Influence of material parameters and crystallography on the size effects describable by means of strain gradient plasticity. *J. Mech. Phys. Solids* **56** (2008), no. 9, 2906–2934

16. A. Giacomini, L. Lussardi: Quasistatic evolution for a model in strain gradient plasticity. *SIAM J. Math. Anal.* **40** (2008), no. 3, 1201-1245.

17. G. Dal Maso, A. Giacomini, M. Ponsiglione: A variational model for quasistatic crack growth in nonlinear elasticity: some qualitative properties of the solutions. *Boll. Un. Mat. Ital. (9)*, **2** (2009), 371–390.

18. A. Chambolle, A. Giacomini, L. Lussardi: Continous limits of discrete perimeters. *ESAIM Math. Model. Numer. Anal.* **44** (2010), 207-230.

19. D. Bucur, A. Giacomini: A variational approach to the isoperimetric inequality for the Robin eigenvalue problem. *Arch. Ration. Mech. Anal.* **198** (2010), 927-961

20. A. Giacomini, A. Musesti: Two-scale homogenization for a model in strain gradient plasticity. *ESAIM Control Optim. Calc. Var.* **17** (2011) 1035–1065.

21. A. Giacomini: On the energetic formulation of the Gurtin and Anand model in strain gradient plasticity. *Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. B* **17** (2012), 527–552.

22. G. Francfort, A. Giacomini: Small strain heterogeneous elasto-plasticity revisited. *Comm. Pure Appl. Math.* **65** (2012), 1185–1241.

23. G. Francfort, A. Giacomini, and A. Musesti: On the Fleck and Willis homogenization procedure in strain gradient plasticity. *Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. S*, **6**, no. 1, (2013) 43-62.

24. A. Giacomini, A. Musesti: Quasi-static evolutions in linear perfect plasticity as a variational limit of finite plasticity: a one-dimensional case. *Math. Models and Methods Appl. Sci.*. **23** (2013), no. 7, 1275–1308.

25. A. Salvadori, A. Giacomini: The most dangerous flaw orientation in brittle materials and structures. *Int. J. Fract.* **183** (2013), 19–28.

26. G. Francfort, A. Giacomini: On periodic homogenization in perfect elasto-plasticity. *J. Eur. Math. Soc. (JEMS)* **16** (3) (2014), 409–461.

27. J.-F. Babadjian, A. Giacomini: Existence of strong solutions for quasi-static evolution in brittle fracture. *Ann. Sc. Norm. Super. Pisa Cl. Sci. (5)*, Vol. XIII (2014), 925–974 .

28. D. Bucur, A. Giacomini: Faber-Krahn inequalities for the Robin-Laplacian: a free discontinuity approach. *Arch. Ration. Mech. Anal.* **218** (2015), 757-824.

29. G. Francfort, A. Giacomini: The role of a vanishing interfacial layer in perfect elasto-plasticity. *Chin. Ann. Math. Ser. B* **36** (2015), 813-828.

30. D. Bucur, A. Giacomini: The Saint-Venant inequality for the Laplace operator with Robin boundary conditions. *Milan J. Math.* **83** (2015), 327-343.

31. G. Francfort, A. Giacomini, J.-J. Marigo: The taming of plastic slips in Von Mises elasto-plasticity. *Interfaces Free Bound.* **17** (4) (2015), 497–516

32. G. Francfort, A. Giacomini, J.-J. Marigo: A case study for uniqueness of elasto-plastic evolutions: the bi-axial test. *J. Math. Pures Appl.* **105** (2016), 198-227.

33. D. Bucur, A. Giacomini: Shape optimization problems with Robin conditions on the free boundary. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* **33** (2016), no. 6, 1539–1568.

34. M. Discacciati, P. Gervasio, A. Giacomini, A. Quarteroni: The Interface Control Domain Decomposition (ICDD) Method for Stokes-Darcy coupling. *SIAM J. Numer. Anal.* **54** (2), 1039–1068.

35. G. Francfort, A. Giacomini, J.-J. Marigo: The elasto-plastic exquisite corpse: a Suquet legacy. *J. Mech. Phys. Solids* **97** (2016), 125–139.

36. D. Bucur, A. Giacomini, P. Trebeschi: The Robin-Laplacian problem on varying domains. *Calc. Var. Partial Differential Equations* **55** (2016), no. 6, 55–133. .

37. B. Bogosel, D. Bucur, A. Giacomini: Optimal shapes maximizing the Steklov eigenvalues. *SIAM J. Math. Anal.* **49** (2017), no. 2, 1645–1680.

38. D. Bucur, I. Fragalà, A. Giacomini: Optimal partitions for Robin Laplacian eigenvalues. *Calc. Var. Partial Differential Equations* **57** (2018), no. 5, article 122.

39. G. Francfort, A. Giacomini, O. Lopez-Pamies: Fracture with healing: a first step towards a new view of cavitation. *Anal. PDE* **12** (2018), no. 2, 417–447.

40. D. Bucur, A. Giacomini: Minimization of the k-th eigenvalue of the Robin-Laplacian. *J. Funct. Anal.* **277** (2019), no. 3, 643–687.

41. D. Bucur, A. Giacomini, P. Trebeschi: Best constant in Poincaré inequalities with traces: a free discontinuity approach. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire*, **36** (2019), no. 7, 1959–1986.

42. D. Bucur, I. Fragalà, A. Giacomini: The multiphase Mumford-Shah problem. *SIAM J. Imaging Sci.* **12** (2019), no. 3, 1561–1583.

43. D. Bucur, I. Fragalà, A. Giacomini: Local minimality results for the Mumford-Shah functional via monotonicity. *Anal. PDE*, **13** (2020), no. 3, 865–899.

44. D. Bucur, A. Giacomini, P. Trebeschi: L^∞ bounds of Steklov eigenfunctions and spectrum stability under domain variation. *J. Differential Equations.* **269** (2020), no. 12, 11461–11491.

45. D. Bucur, I. Fragalà, A. Giacomini: Multiphase Free Discontinuity Problems: Monotonicity Formula and Regularity Results. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* **38** (2021), no. 5, 1553–1582.

46. D. Bucur, A. Giacomini, M. Nahon: Degenerate Free Discontinuity Problems and Spectral Inequalities in Quantitative Form. *Arch. Ration. Mech. Anal.* **242** (2021), no. 1, 453–483.

47. D. Bucur, A. Giacomini, P. Trebeschi: Stability results for the Robin Laplacian on nonsmooth domains. *SIAM J. Math. Anal.* **54** (2022), no. 4, 4591–4624.

48. D. Bucur, A. Chambolle, A. Giacomini, M. Nahon, Mickaël: A free discontinuity approach to optimal profiles in Stokes flows. *Ann. Inst. H. Poincaré Anal. Non Linéaire* **42** (2025), no. 3, pp. 593–645.

49. S. Cito, A. Giacomini: Minimization of the k-th eigenvalue of the Robin-Laplacian with perimeter constraint. *Calc. Var. Partial Differential Equations* **63** (2024), 244.

50. A. Giacomini, S. Paparini: A shape optimization problem for nematic and cholesteric liquid crystal drops. *ESAIM Control Optim. Calc. Var.*. **31** (2025), Paper No. 47, 35 pp.

Preprints

1. D. Bucur, A. Giacomini, M. Nahon, Mickaël: Boundary behavior of Robin problems in non-smooth domains. Preprint 2022.

2. J-F. Babadjian, A. Giacomini and M.G. Mora: Spatial regularity for general yield criteria in dynamic and quasi-static perfect plasticity. Preprint 2024.

3. G. Francfort, A. Giacomini and S. Weady: Velocity optimization of self-equilibrated obstacles in a two-dimensional viscous flow Preprint 2025.

Proceedings

1. L. Bardella, A. Giacomini: Size effects and strain gradient plasticity: how many length scales should be involved in the modelling? *XVIII Congresso Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata*, Brescia, 11-14 settembre 2007.

2. A. Giacomini: Two-scale homogenization for a model in strain gradient plasticity. Oberwolfach Report No. 14/2010.

Alcuni miei lavori sono citati o descritti in dettaglio nella seguente monografia:

- Bourdin B., Francfort G. A., Marigo, J.-J.: *The Variational Approach to Fracture*, Reprinted from *Journal of Elasticity*, Springer, 2008.

Partecipazione a progetti di ricerca

- Membro del progetto PRIN 2006 *Problemi variazionali e di evoluzione con scale multiple*, coordinato dal Prof. Gianni Dal Maso, presso l'unità della SISSA di Trieste.
- Membro del progetto PRIN 2008 *Problemi variazionali e di evoluzione con scale multiple*, coordinato dal Prof. Gianni Dal Maso, presso l'unità della SISSA di Trieste.
- Membro del progetto annuale INDAM 2008 dal titolo *Mathematical challenges in nanomechanics and interfaces between atomistic and continuum models* coordinato dalla Prof.ssa Maria Giovanna Mora dell'università di Pavia.
- Membro del progetto annuale INDAM 2009 dal titolo *Mathematical challenges in nanomechanics and interfaces between atomistic and continuum models* coordinato dalla Prof. Massimiliano Morini dell'università di Parma
- Membro del progetto annuale INDAM 2010 dal titolo *Metodi e modelli variazionali in scienza dei materiali* coordinato dalla Prof.ssa Maria Giovanna Mora dell'università di Pavia.
- Membro del progetto PRIN 2010-2011 *Calcolo delle Variazioni*, coordinato dal Prof. Gianni Dal Maso, presso l'unità della SISSA di Trieste.
- Membro del progetto annuale INDAM 2011 dal titolo *Modelli variazionali multiscala in elasticità e plasticità.* coordinato dal Dott. Marcello Ponsiglione dell'università di Roma La Sapienza.
- Coordinatore del progetto annuale GNAMPA 2012 dal titolo *Problemi variazionali in scienza dei materiali: applicazioni a plasticità, frattura, danneggiamento e meccanica dei film sottili.*
- Membro del progetto annuale GNAMPA 2013 dal titolo *Metodi variazionali nello studio delle proprietà elastiche e plastiche dei materiali*, coordinato dal Prof. Marcello Ponsiglione dell'università di Roma La Sapienza.
- Membro del progetto annuale GNAMPA 2014 dal titolo *Flussi gradiente ed evoluzioni rate-independent: sviluppi dell'approccio variazionale ed applicazioni*, coordinato dal Prof. Matteo Negri dell'università di Pavia.
- Membro del progetto annuale GNAMPA 2016 dal titolo *Analisi di processi inelastici nella meccanica dei solidi* coordinato dalla Prof.ssa Chiara Zanini del Politecnico di Torino.
- Membro del progetto annuale GNAMPA 2017 *Minimi e flussi gradiente per energie di superficie di tipo locale, non locale e cristallino* coordinato dal Prof. Marcello Ponsiglione dell'Università La Sapienza di Roma.

- Coordinatore del progetto annuale GNAMPA 2019 dal titolo *Modellazione e studio di proprietà asintotiche per problemi variazionali in fenomeni anelastici*
- Membro del progetto PRIN 2017 *Variational methods for stationary and evolution problems with singularities and interfaces*, coordinato dal Prof. Gianni Dal Maso, presso l'unità dell'Università di Pavia.

Attività didattica

Ove non specificato, i corsi sono stati tenuti presso l'area di Ingegneria dell'Università degli Studi di Brescia.

2004-2005	• Esercitazioni di *Analisi Matematica B* per il corso di laurea in Ingegneria meccanica. • Esercitazioni di *Metodi matematici per l'ingegneria* per il corso di laurea specialistica in Ingegneria meccanica.
2005-2006	• Esercitazioni di *Complementi di Analisi Matematica* per la laurea specialistica in Ingegneria meccanica. • Esercitazioni di *Analisi Matematica C* per il corso di laurea specialistica in Ingegneria civile. • *Analisi Matematica B* per il corso di laurea in Ingegneria civile, dell'ambiente e territorio.
2006-2007	• Esercitazioni di *Analisi Matematica C* per il corso di laurea in Ingegneria dell'informazione. • *Analisi Matematica B* per il corso di laurea in Ingegneria civile, dell'ambiente e territorio.
2007-2008	• Esercitazioni di *Analisi Matematica C* per il corso di laurea in Ingegneria dell'informazione. • *Analisi Matematica B* per il corso di laurea in Ingegneria civile, dell'ambiente e territorio.
2008-2009	• Esercitazioni di *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria Edile-Architettura. • *Analisi Matematica I* per il Precorso Propedeutico agli Studi di Ingegneria (PPING). • *Istituzioni di Geometria Superiore 2* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.
2009-2010	• Esercitazioni di *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni.

- Corso completo di lezioni di *Analisi Matematica I* (Sezione 2) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria.
- *Istituzioni di Geometria Superiore 2* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2010-2011

- Esercitazioni di *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni.
- *Analisi Matematica I* (Sezione 2) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria.
- Esercitazioni di *Istituzioni di Geometria Superiore 1* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.
- *Istituzioni di Geometria Superiore 2* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2011-2012

- Esercitazioni di *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni.
- *Analisi Matematica I* (Sezione 2) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria.
- *Istituzioni di Geometria Superiore 2* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2012-2013

- Esercitazioni di *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria elettronica e delle telecomunicazioni.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Analisi Matematica B* per il corso di laurea in Ingegneria gestionale.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria.

- *Equazioni differenziali* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2013-2014

- Esercitazioni di *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2014-2015

- *Analisi Matematica II* per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2015-2016

- *Analisi Matematica I* (cognomi A-L) per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2016-2017

- *Analisi Matematica I* (cognomi A-L) per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2017-2018

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2018-2019

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica, dei materiali e dell'automazione industriale.
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2019-2020

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2020-2021

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.
- *Calcolo delle variazioni* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.
- *Fondamenti di Analisi Matematica, modulo 1* nell'ambito del master per l'insegnamento MasterMath.

2021-2022

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.

- *Equazioni alle derivate parziali* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2022-2023

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.
- *Equazioni alle derivate parziali* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2023-2024

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.
- *Calculus of Variations* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

2024-2025

- *Analisi Matematica I* per il corso di laurea in Ingegneria civile ed ambientale.
- *Analisi Matematica I* (cognomi M-Z) per il corso di laurea in Ingegneria meccanica e dei materiali.
- *Calculus of Variations* nell'ambito del Dottorato di ricerca in Ingegneria Civile, curriculum "Metodi e Modelli Matematici per l'ingegneria".
- *Teoria della misura* per la laurea specialistica in Matematica presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia.

Sono stato relatore delle seguenti tesi di laurea.

- Giancarlo Facchi: "*Problemi variazionali: approssimazione e stima dell'errore col metodo degli Elementi Finiti*". Tesi di Laurea in Ingegneria Civile presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Brescia, A.A. 2005/2006, in collaborazione con il Prof. Angelo Carini.

- Maruan Haj Abdullah Alieh: "*Metodi classici del calcolo delle variazioni ed applicazioni alla meccanica dei continui*". Tesi di Laurea in Ingegneria Civile presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Brescia, A.A. 2008/2009.
- Mariella Foresti: "*Operatori ellittici su varietà differenziabili*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2011/2012.
- Luca Minotti: "*Risultati di regolarità per funzionali a discontinuità libera*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2012/2013.
- Mariavittoria Bettini "*Teoria della regolarità per problemi variazionali di tipo geometrico*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2016/2017.
- Giulia Ronchi "*Approssimazione variazionale di problemi a discontinuità libera*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2018/2019.
- Giuseppe D'Onofrio "*Misure di Hausdorff e insiemi rettificabili*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2019/2020.
- Marta Mingotti Landriani: "*Studio Matematico del Paradosso di d'Alembert in Meccanica dei Fluidi*". Tesi di Laurea in Ingegneria Meccanica presso presso l'Università degli Studi di Brescia, A.A. 2021/2022.
- Krysthel Ribola: "*Un problema di ottimizzazione di forma nei cristalli liquidi*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2023/2024.
- Letizia Zabaleni: "*Elementi di analisi complessa e un'applicazione alla meccanica dei fluidi*". Tesi di Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale presso presso l'Università degli Studi di Brescia, A.A. 2024/2025.

Incarichi istituzionali

- Delegato del Direttore del DICATAM per il Sistema Bibliotecario di Ateneo dell'Università di Brescia dal 2013.
- Membro del collegio di dottorato "Dottorato in Ingegneria Civile, Ambientale, della cooperazione internazionale e di Matematica" dal 2012.
- Membro della Commissione Test d'Ingresso di Ateneo dell'Università di Brescia da gennaio 2016.
- Membro del Presidio di Qualità di Dipartimento (PQD) del Dicatam da maggio 2021.

Brescia, 9 settembre 2025 Alessandro Giacomini