

# 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 Götgöb*” nell’ambito dell’ “Incontro di lavoro su Questioni di Teoria Geometrica della Misura e di Calcolo delle Variazioni”, 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 travail 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, Chambéry, 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, Chambéry, 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’Università 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<sup>th</sup> 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, Chambéry, 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. “ *$L^\infty$  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, Edinburgh, 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. “*A free discontinuity approach to optimal profiles in Stokes flows*”, nell’ambito del *XXXII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni*, Levico Terme, 8-12 maggio 2023.

---

## 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, Chambéry, France: 17-21 Settembre 2007.
- Ecole Polytechnique, Paris, France: 21-25 Aprile 2008.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 20-24 Aprile 2009.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 15-19 Giugno 2009.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 6-9 Aprile 2010.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 13-17 Giugno 2011.
- Université de Paris XIII, Villetaneuse, France: 20-24 Febbraio 2012.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 23-26 Aprile 2012.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 25-28 Giugno 2012.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 14-16 Novembre 2013.
- Université de Paris XIII, Villetaneuse, France: 3-7 Marzo 2014.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 30 Giugno-4 Luglio 2014.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 24-27 Febbraio 2015.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 9-12 Giugno 2015.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 8-11 Marzo 2016.

- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 5-8 Luglio 2016.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 27 Febbraio-1 Marzo 2017.
- Courant Institute of Mathematics, New York, USA: 1-5 Maggio 2017.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 10-13 Luglio 2017.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 26 Febbraio-2 Marzo 2018.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 25-29 Giugno 2018.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 25-29 Giugno 2018.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 1-5 Luglio 2019.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 5-8 Luglio 2022.
- Laboratoire de Mathématiques, Université de la Savoie, Chambéry, France: 11-14 Aprile 2023.

---

## 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. Lakshmikantham, ed., *Nonlinear Anal.* **47** (2001), 5041-5052.
2. A. GIACOMINI: A generalization of Göläb 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  $\Gamma$ -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: Continuous 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. MUESTI: 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. MUESTI: 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. MUESTI: 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:  $L^\infty$  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.

## Preprints

1. D. BUCUR, A. GIACOMINI, M. NAHON, MICKAËL: Boundary behavior of Robin problems in non-smooth domains. Preprint 2022.
2. D. BUCUR, A. CHAMBOLLE, A. GIACOMINI, M. NAHON, MICKAËL: A free discontinuity approach to optimal profiles in Stokes flows. Preprint 2023.

## 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 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni di <i>Analisi Matematica B</i> per il corso di laurea in Ingegneria meccanica.</li> <li>• Esercitazioni di <i>Metodi matematici per l'ingegneria</i> per il corso di laurea specialistica in Ingegneria meccanica.</li> </ul>  |
| 2005-2006 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni di <i>Complementi di Analisi Matematica</i> per la laurea specialistica in Ingegneria meccanica.</li> <li>• Esercitazioni di <i>Analisi Matematica C</i> per il corso di laurea specialistica in Ingegneria civile.</li> <li>• <i>Analisi Matematica B</i> per il corso di laurea in Ingegneria civile, dell'ambiente e territorio.</li> </ul> |
| 2006-2007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni di <i>Analisi Matematica C</i> per il corso di laurea in Ingegneria dell'informazione.</li> <li>• <i>Analisi Matematica B</i> per il corso di laurea in Ingegneria civile, dell'ambiente e territorio.</li> </ul>  |
| 2007-2008 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Esercitazioni di <i>Analisi Matematica C</i> per il corso di laurea in Ingegneria dell'informazione.</li> </ul>  |

- *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.

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 di primo livello 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 di primo livello in Ingegneria Civile presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli studi di Brescia, A.A. 2008/2009.
- Dott. Mariella Foresti: "*Operatori ellittici su varietà differenziabili*". Tesi di Laurea Magistrale in Matematica presso l'Università Cattolica, sede di Brescia, A.A. 2011/2012.
- Dott. 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.

- Dott. 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.
- Dott. 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.
- Dott. 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.
- Dott. Marta Mingotti Landriani: “*Studio Matematico del Paradosso di d’Alembert in Meccanica dei Fluidi*”. Tesi di Laurea Ingegneria Meccanica presso l’Università degli Studi di Brescia, A.A. 2021/2022.

---

## INCARICHI ISTITUZIONALI

- Delegato per la Biblioteca del Direttore del Dipartimento di Matematica dell’Università di Brescia dal 2008 al 2012.
- 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.

Brescia, 12 settembre 2023

Alessandro Giacomini