

CURRICULUM VITAE DI GIANLUCA ORLANDO

Formazione

- 2003–2008: Diploma, Liceo Scientifico Statale “A. Scacchi”, Bari, Italia. (P.N.I. – Piano Nazionale di Informatica) Voto: 100/100 e lode.
- 2008–2011: Laurea Triennale in Matematica, Università degli studi di Bari Aldo Moro, Italia. Relatore: Prof.ssa Anna Maria Pastore. Titolo tesi: *Gruppi di Lie e spazi omogenei*. Voto: 110/110 e lode.
- 2011–2013: Laurea Magistrale in Matematica, Università degli studi di Trieste, Italia (Percorso formativo comune con SISSA). Relatori: Prof. Gianni Dal Maso e Dott.ssa Rodica Toader. Titolo tesi: *Laplace equation in cracked domains: relations between energy of solutions and crack length*. Voto: 110/110 e lode.
- 2013–2016: Ph.D. in Analisi Matematica, Modelli e Applicazioni, SISSA, Trieste, Italia. Relatori: Prof. Gianni Dal Maso e Prof.ssa Rodica Toader. Titolo Tesi: *Some results on cohesive energies: approximation, lower semicontinuity and quasistatic evolution*. Voto: approvato con lode.

Posizioni

- ott 2016–sett 2017: TUM University Foundation Fellow (TUFF), Technische Universität München, Germania.
- ott 2017–mar 2018: Post-doc nel progetto B08 del SFB Transregio 109, Technische Universität München, Germania.
- apr 2018–nov 2019: Humboldt Research Fellowship. Istituto ospitante: Technische Universität München, Germania.
- dic 2019–dic 2020: Marie Skłodowska-Curie Actions Fellow (Horizon 2020). Istituto ospitante: Technische Universität München, Germania.
- dic 2020–attualmente: Ricercatore a tempo determinato di tipo A (RTDA), “Research for Innovation” (REFIN), Dipartimento di Meccanica, Matematica e Management, Politecnico di Bari, Italia.

Premi

- Diploma del Percorso Formativo Comune della Laurea Magistrale in Matematica. SISSA, Trieste, Italia – mar 2014.
- Premio “Marco Reni” per miglior tesi della Laurea Magistrale, conferito dalla Università degli studi di Trieste – mar 2015.
- Premio “Lutman” per miglior tesi Ph.D. in Matematica, conferito dalla SISSA, Trieste – nov 2017.

Borse di Studio

- Borsa di studio di 2 anni per Laurea Magistrale presso Università degli studi di Trieste. SISSA, Trieste, Italia – 2011–2013.
- Borsa di studio di 3 anni per Ph.D. SISSA, Trieste, Italia – 2013–2016.

Finanziamenti ottenuti per progetti di ricerca

- TUM University Foundation Fellowship (TUFF), Technische Universität München, Germania – ott 2016–sett 2017.

- Humboldt Research Fellowship for Postdoctoral Researchers – apr 2018–nov 2019.
- Marie Skłodowska-Curie Actions Individual Fellowship (MSCA-IF), progetto *FatiguEvoPro*, GA No. 792583 finanziato dal programma Horizon 2020 dalla Commissione europea – dic 2019–dic 2020.

Partecipazione a progetti di ricerca

- Membro del PRIN 2010–2011 *Calculus of Variations*, finanziato Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (Coordinatore del Progetto: Prof. Gianni Dal Maso) – 2013–2016.
- Membro del progetto INdAM-GNAMPA 2016 *Multiscale analysis of complex systems with variational methods*, finanziato dall’Istituto Nazionale di Alta Matematica (Gruppo Nazionale per l’Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni) (Coordinatore del Progetto: Dott. Giuliano Lazzaroni) – 2016–2017.
- Membro del progetto B08 nel SFB Tranregio 109 *Discretization in Geometry and Dynamics*, finanziato dalla DFG (Associazione tedesca per la ricerca) (Responsabile di Unità di Ricerca: Marco Cicalese, Coordinatore del Progetto: Prof. Dr. Alexander I. Bobenko) – 2017–2018.
- Membro del PRIN 2020 *Hyperbolic Partial Differential Equations in Modeling, Control & Games Problems*, finanziato Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca (Responsabile di Unità di Ricerca: Giuseppe Maria Coclite, Coordinatore del Progetto: Rinaldo Mario Colombo) dal 12/01/2021;

Pubblicazioni

1. G. Dal Maso, G. Orlando, R. Toader. Laplace equation in a domain with a rectilinear crack: higher order derivatives of the energy with respect to the crack length. *NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.* **22** (2015), 449–476.
2. G. Dal Maso, G. Orlando, R. Toader. Fracture models for elasto-plastic materials as limits of gradient damage models coupled with plasticity: the antiplane case. *Calc. Var. Partial Differential Equations* **55**:45 (2016).
3. G. Dal Maso, G. Orlando, R. Toader. Lower semicontinuity of a class of integral functionals on the space of functions of bounded deformation. *Adv. Calc. Var.* **10** (2017), 183–207.
4. V. Crismale, G. Lazzaroni, G. Orlando. Cohesive fracture with irreversibility: quasistatic evolution for a model subject to fatigue. *Math. Models Methods Appl. Sci.* **28** (2018), 1371–1412.
5. V. Crismale, G. Orlando. A Reshetnyak-type lower semicontinuity result for linearised elasto-plasticity coupled with damage in $W^{1,n}$. *NoDEA Nonlinear Differential Equations Appl.* **25**:16 (2018).
6. R. Alessi, V. Crismale, G. Orlando. Fatigue effects in elastic materials with variational damage models: A vanishing viscosity approach. *J Nonlinear Sci* **29** (2019), 1041–1094.
7. M. Cicalese, M. Forster, G. Orlando. Variational Analysis of a Two-Dimensional Frustrated Spin System: Emergence and Rigidity of Chirality Transitions. *SIAM J. Math. Anal.* **51** (2019), 4848–4893.
8. V. Crismale, G. Orlando. A lower semicontinuity result for linearised elasto-plasticity coupled with damage in $W^{1,\gamma}$, $\gamma > 1$. *Mathematics in Engineering* **2** (2020), 101–118.
9. A. Bach, M. Cicalese, L. Kreutz, G. Orlando. The antiferromagnetic XY model on the triangular lattice: chirality transitions at the surface scaling. *Calc. Var. Partial Diff. Equations* **60**:149 (2021).
10. M. Cicalese, G. Orlando, M. Ruf. Coarse graining and large- N behavior of the d -dimensional N -clock model. *Interfaces and Free Boundaries* **23** (2021), 323–351.

11. M. Cicalese, G. Orlando, M. Ruf. Emergence of concentration effects in the variational analysis of the N -clock model. *Comm. Pure Appl. Math.*, to appear. Preprint arXiv:2005.13365.
12. A. Bach, M. Cicalese, L. Kreutz, G. Orlando. The antiferromagnetic XY model on the triangular lattice: topological singularities. *Indiana Univ. Mat. J.*, to appear. Preprint arXiv:2011.10445.

Preprint

1. M. Cicalese, G. Orlando, M. Ruf. The N -clock model: Variational analysis for fast and slow divergence rates of N . Preprint arXiv:2012.09548.
2. M. Cicalese, M. Forster, G. Orlando. Variational analysis of the J_1 - J_2 - J_3 model: a non-linear lattice version of the Aviles-Giga functional. Preprint <https://cvgmt.sns.it/paper/5241/>

Corsi avanzati insegnati

- Corso di dottorato *An Introduction to the Theory of Currents*, Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”. 20h, Primo Semestre 2019/2020.

Attività didattica

- Gestione dell’*Hauptseminar* per studenti di laurea magistrale sul tema “Singular Integrals and Differentiability Properties of Functions”, Technische Universität München, Germania – 26h, Primo Semestre 2018/2019 (con Prof. Cicalese).
- Presidente della commissione d’esame del corso “Calcolo delle Probabilità e Statistica” per il corso di studi in Ingegneria Gestionale (Laurea Triennale) del Politecnico di Bari – dal 30 ago 2021.

Supervisione studenti

- Marwin Forster (relatore Prof. Marco Cicalese). Master degree presso Technische Universität München, Germania – 2017.
- Marwin Forster (relatore Prof. Marco Cicalese). Ph.D. presso Technische Universität München, Germania – 2018–attualmente.
- Michele Guaragno (relatore Prof. Giuseppe Maria Coclite). Laurea triennale in Ingegneria Meccanica presso Politecnico di Bari, Italia – 2021–attualmente.

Organizzazione di attività scientifiche

- Fondatore del *SISSA Student Chapter of SIAM* (Co-fondatori: P. Gidoni e G. Pitton) – 2015–2016.
- Organizzatore dei seminari settimanali *Analysis Junior Seminars* (AJS) alla SISSA – 2015–2016.
- Organizzatore del workshop *A Day in Applied Mathematics: First joint meeting of the PoliMi and SISSA Student Chapters of SIAM*, SISSA, Trieste (Italia) (Co-organizzatori: P. Gidoni e G. Pitton) – apr 2016. <https://www.math.sissa.it/workshop/day-applied-mathematics-first-joint-meeting-polimi-and-sissa-student-chapters-siam>
- Organizzatore del convegno *Calculus of Variations and Applications in Trani* (Co-organizzatori: V. Crismale e F. Iurlano), Trani BA (Italia) – ott 2019. <https://sites.google.com/view/cvatrani2019>
- Organizzazione dei minisimposi MS34-MS35-MS36 *Variational Methods in Materials Science: Mathematics and Mechanics* al convegno SIMAI 2020+2021 (Co-organizzatori: V. Crismale, F. Freddi, G. Lazzaroni), Parma (Italia) – dal 30 ago al 03 set 2021.

Relatore ai seguenti convegni nazionali e internazionali

- Convegni su invito e contributi a convegni:
 - *Laplace equation in cracked domains: relations between energy of solutions and crack length*, XMaths Workshop 2013, Università degli Studi di Bari, Italia – dic 2013.

- *Semicontinuity for a class of integral functionals defined on BD* . XXVI Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni. Levico Terme, Italia – gen 2016.
 - *Cohesive fracture: irreversible quasistatic evolution for a model subject to fatigue*. Special Session SS68 alla 11th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications. Orlando, Florida, USA – lug 2016.
 - *Cohesive fracture models as limits of gradient damage models coupled with plasticity*. Miniworkshop on dislocations, plasticity, and fracture. SISSA. Trieste, Italia – feb 2017
 - *Cohesive fracture with irreversibility: quasistatic evolution for a model subject to fatigue*. Special Session MS08 al XXIII congresso dell’Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata (AIMETA). Salerno, Italia – sett 2017.
 - *Cohesive fracture with fatigue: quasistatic evolution*, XMaths Workshop 2017, Università degli Studi di Bari, Italia – dic 2017.
 - *A Reshetnyak-type lower semicontinuity result for linearised elasto-plasticity coupled with damage*. Special Session S14 al 89th GAMM Annual Meeting. Monaco, Germania – mar 2018.
 - *A Reshetnyak-type lower semicontinuity result for linearised elasto-plasticity coupled with damage*. Special Session S75 alla 12th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications. Taipei, Taiwan – lug 2018.
 - *Semicontinuity for a class of integral functionals defined on BD* . Special Session S120 alla 12th AIMS Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications. Taipei, Taiwan – lug 2018.
 - *A model for damage subject to elastic fatigue*. New Trends in the Variational Modeling of Failure Phenomena. ESI, Vienna, Austria – ago 2018.
 - *Fatigue effects in elastic materials with variational damage models*. Sessione MS09 al XXIV congresso dell’ Associazione Italiana di Meccanica Teorica e Applicata (AIMETA). Roma, Italia – sett 2019.
 - *Variational analysis of a two-dimensional frustrated spin system: emergence and rigidity of chirality transitions*. RAM3 - Recent Advances in Mechanics and Mathematics of Materials. Roma, Italia – nov 2019.
 - *Vortices in the antiferromagnetic XY model on the triangular lattice*, XMaths Workshop 2020, Università degli Studi di Bari (online meeting) – dic 2020.
 - *Variational analysis of a two-dimensional frustrated spin system: emergence and rigidity of chirality transitions*, SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science - MS21 (online conference), Minisymposium MS-14 – mag 2021.
 - *Does the N-clock model approximate the XY model?* SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science - MS21 (online conference), Minisymposium MS-23 – mag 2021.
- Seminari di dipartimento su invito:
 - *Cohesive fracture models for elasto-plastic materials as limit of gradient damage models coupled with plasticity*. Oberseminar Analysis, Universität Bonn. Bonn, Germania – nov 2015.
 - *A model for cohesive fracture with irreversibility and fatigue*. Seminari di Calcolo delle Variazioni, Sapienza Università di Roma, Italia – mar 2017.
 - *Does the N-clock model approximate the XY-model?* Seminari di Calcolo delle Variazioni, Sapienza Università di Roma, Italia – mar 2019.
 - *Continuum and discrete models in Materials Science* (Discussione titoli concorso RTDA) Dipartimento SBAI, Sapienza Università di Roma, Italia – ott 2020.
 - *Continuum and discrete models in Materials Science* (Discussione titoli concorso RTDA) DMMM, Politecnico di Bari, Italia – dic 2020.
 - *Vortices in the antiferromagnetic XY model on the triangular lattice*, Joint München-Münster-Wien Calc Var seminar (online meeting) – gen 2021.

- Seminari interni:

- *Laplace equation in a domain with a rectilinear crack: higher order derivatives of the energy with respect to the crack length.* AJS (Analysis Junior Seminars), SISSA. Trieste, Italia – ott 2014.
- *Fracture models for elasto-plastic materials: approximation via Gamma-convergence.* AJS (Analysis Junior Seminars), SISSA. Trieste, Italia – ott 2015.
- *Fatigue effects in elastic materials with variational damage models.* Oberseminar M15, Technische Universität München, Germania – nov 2018.
- *Does the N-clock model approximate the XY-model?* Oberseminar M7, Technische Universität München, Germania – giu 2019.
- Presentazioni di poster:
 - *Laplace equation in a domain with an increasing crack: asymptotic development of the energy of the solutions,* presentato alla Winter School on Calculus of Variations in Physics and Material Science. Würzburg, Germania – feb 2014.
 - *Lower semicontinuity of a class of integral functionals on the space of functions of bounded deformation,* presentato al International Workshop on Calculus of Variations and its Applications. Lisbona, Portogallo – dic 2015.
 - *A cohesive fracture model with fatigue: derivation and quasistatic evolution,* presentato alla Winter School on Calculus of Variations in Physics and Material Science. Würzburg, Germania – feb 2016.
 - *Does the N-clock model approximate the XY model?,* presentato al convegno RISM “PDEs and Continuum Mechanics”. Varese, Italia – lug 2021.

Scuole frequentate

- Winter School on *Calculus of Variations in Physics and Material Science.* University of Würzburg, Germania. Corsi tenuti da G. Dal Maso, M. Peletier, M.G. Westdickenberg – feb 2014.
- ERC School on *Free Discontinuity Problems.* Centro di Ricerca Matematica Ennio De Giorgi, Pisa, Italia. Corsi tenuti da M. Focardi, G. Leoni, M. Morini – lug 2014.
- Trimestre intensivo in *Variational Methods for Plasticity and Dislocations.* SISSA, Trieste, Italia. 15 corsi settimanali tenuti da esperti nel campo – 2015.
- Eighth Summer School in *Analysis and Applied Mathematics.* Sapienza Università di Roma, Italia. Corsi tenuti da M. Cicalese, G. Friesecke, R.D. James, S. Serfaty – giu 2015.
- Winter School on *Calculus of Variations in Physics and Material Science.* University of Würzburg, Germania. Corsi tenuti da S. Conti, I. Fonseca, C. Le Bris – feb 2016.
- *Users and Developers Training* per libreria di elementi finiti deal.II. Corsi e sessioni di esercizi tenuti da: L. Heltai. ICTP, Trieste, Italia – mar 2016.
- Ninth Summer School in *Analysis and Applied Mathematics.* Sapienza Università di Roma, Italia. Corsi tenuti da J.A. Carrillo, A. Chambolle, R. Choksi, M. Peletier – giu 2017.
- *Winterschool on Analysis and Applied Mathematics.* WWU Münster, Germania (online). Corsi tenuti da A. Braides, L. Scardia, U. Stefanelli – feb 2021.

Visite

- Universität Bonn. Ospitante: Prof. Sergio Conti – 4 giorni, nov 2015.
- Technische Universität München, 7th Research Opportunities Week. Ospitante: Prof. Marco Cicalese – 5 giorni, mar 2016.
- Sapienza Università di Roma. Ospitante: Prof.ssa Adriana Garroni – 5 giorni, mar 2017.
- Sapienza Università di Roma. Ospitante: Dr. Riccardo Scala – 5 giorni, mar 2019.
- Università degli studi di Roma Tor Vergata. Ospitante: Prof. Andrea Braides – 4 settimane, nov-dic 2019.

Esperienze con riviste scientifiche

- **Referee** per le seguenti riviste: *Archive for Rational Mechanics and Analysis, European Journal of Applied Mathematics, SIAM Journal of Mathematical Analysis.*

- **Reviewer** per *Mathematical Reviews*.

Altre esperienze

- Manutenzione del sito web dell'Area di Matematica della SISSA (75 ore) – feb–set 2016.
- Segretario e Tesoriere del *SISSA Student Chapter of SIAM* – 2015–2016.
- Rappresentante degli studenti di Ph.D. del corso di Analisi Matematica, Modelli e Applicazioni nel Consiglio dell'Area di Matematica e nel Consiglio degli Studenti – 2013–2015.
- Rappresentante degli studenti di Ph.D. nella Giunta dell'Area di Matematica – 2013–2015.

Conoscenze informatiche

- Sistemi Operativi: OS X, Windows, Linux.
- Software di calcolo scientifico: SAGE, Octave, Mathematica, Maple, C++ deal.II Library (Steps 1–6).
- Word processing: \LaTeX , HTML, Office Suit.

Lingue

- *Italiano*: lingua madre.
- *Inglese*: padronanza della lingua in situazioni complesse.
- *Tedesco*: efficienza autonoma.
- *Francese*: base.