

LUCA LUSSARDI

Curriculum vitae

GENERAL INFORMATION

- Born in Brescia (Italy) on December 15, 1977.
- Position: Associate professor of Mathematical Analysis.
- Working address: Dipartimento di Scienze Matematiche “Giuseppe Luigi Lagrange”, Politecnico di Torino, c.so Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino, Italy.
- Mail: luca.lussardi@polito.it
- Telephone: +39 011 090 7508

EDUCATION

- Degree in Mathematics, Università Cattolica del Sacro Cuore (Brescia, Italy), 2001.
- Ph.D. in Mathematics and Statistics, Università di Pavia (Pavia, Italy), 2005.

PROFESSIONAL EXPERIENCE

- INdAM postdoc at École Polytechnique (Palaiseau, France), January 1, 2007 - March 31, 2007.
- Postdoc at Università di Brescia (Brescia, Italy), April 1, 2007 - July 31, 2008.
- Postdoc at Politecnico di Torino (Torino, Italy), September 1, 2008 - February 28, 2010.
- Postdoc at Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germany), March 1, 2010 - May 31, 2011.
- Researcher in Geometry at Università Cattolica del Sacro Cuore (Brescia, Italy), June 1, 2011 - January 31, 2017.
- Researcher in Mathematical Analysis at Politecnico di Torino (Torino, Italy), February 1, 2017 - July 26, 2020.
- Associate professor of Mathematical Analysis at Politecnico di Torino (Torino, Italy), since July 27, 2020.

AWARDS & HABILITATIONS

- Agostino Gemelli Prize, 2001.
- National Scientific Habilitation for the position of Associate professor of Mathematical Analysis, 2017.
- National Scientific Habilitation for the position of Full professor of Mathematical Analysis, 2020.

ATTIVITÀ DIDATTICA

Esercitazioni per corsi di laurea triennale e magistrale

- *Analisi matematica II*, laurea triennale in Ingegneria, Politecnico di Milano, dal 2001 al 2006.
- *Analisi matematica I*, laurea triennale in Ingegneria, Università di Pavia, dal 2002 al 2005.
- *Analisi matematica II*, laurea triennale in Ingegneria, Università di Pavia, 2004.
- *Teoria della misura e spazi di Lebesgue*, laurea magistrale in Matematica, Università di Pavia, 2005.
- *Istituzioni di Geometria superiore I*, laurea magistrale in Matematica, Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia, dal 2006 al 2009.
- *Analisi matematica II*, laurea triennale in Ingegneria, Politecnico di Torino, 2009.
- *Complementi di geometria*, laurea triennale in Matematica, Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia, dal 2011 al 2016.
- *Equazioni della Fisica Matematica*, laurea triennale in Matematica per l'Ingegneria, Politecnico di Torino, 2018 e 2019.
- *Equazioni alla derivate parziali*, laurea triennale in Matematica per l'Ingegneria, Politecnico di Torino, 2019 e 2020.

Titolarità e collaborazioni per corsi di laurea triennale e magistrale

- *Matematica e Statistica*, laurea triennale in Farmacia, Università di Pavia, 2006.
- *Advanced Engineering Mathematics*, master in Automation and Robotics, Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germania), 2010.
- *Istituzioni di Geometria superiore I*, laurea magistrale in Matematica, Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia, dal 2011 al 2016.
- *Differential geometry*, laurea magistrale in Matematica, Università di Verona, 2014 e 2015.
- *Probabilità*, laurea triennale in Matematica, Università di Verona, 2015.
- *Processi stocastici*, laurea magistrale in Matematica, Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia, 2015 e 2016.
- *Mathematical methods*, laurea triennale in Ingegneria, Politecnico di Torino, 2016 e 2017.
- *Analisi matematica I*, laurea triennale in Ingegneria, Politecnico di Torino, dal 2018.
- *Analisi matematica I*, percorso *Talenti*, Politecnico di Torino, 2019.
- *Fondamenti di matematica*, laurea in Tecnologia per l'Industria manifatturiera, Politecnico di Torino, dal 2019.
- *Mathematical methods B*, laurea triennale in Ingegneria, Turin Polytechnic University in Tashkent (Tashkent, Uzbekistan), dal 2019 al 2024.
- *Laboratorio Problem Solving I*, percorso *Intraprendenti*, Politecnico di Torino, dal 2020.
- *Analisi matematica II*, laurea triennale in Ingegneria, Politecnico di Torino, 2022.
- *Fundamental of mathematics*, laurea in Tecnologia per l'Industria manifatturiera, Turin Polytechnic University in Tashkent (Tashkent, Uzbekistan), 2022 e 2023.

Didattica per corsi di dottorato e post laurea

- *Calculus of Variations and Partial Differential Equations*, corso seminariale, Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germania), 2010.
- *Stochastic Partial Differential Equations*, corso seminariale, Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germania), 2010.
- *Gradient flows and optimal transport*, corso seminariale, Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germania), 2010.
- *Laboratorio di didattica della matematica*, TFA-PAS, Università Cattolica del Sacro Cuore, sede di Brescia, dal 2012 al 2014.
- *Isteresi e micromagnetismo: un approccio variazionale*, dottorato in Matematica pura e applicata, Politecnico di Torino, 2014.
- *Metodi matematici per problemi multiscala nello studio dei materiali magnetici*, dottorato in Matematica pura e applicata, Politecnico di Torino, 2015.
- *Introduzione all'omogeneizzazione per problemi multiscala*, dottorato in Matematica pura e applicata, Politecnico di Torino, 2017.
- *The Plateau problem in the Calculus of Variations*, corso dottorato Erasmus+, Universität Wien (Vienna, Austria), 2018.
- *Il problema di Plateau nel Calcolo delle Variazioni*, corso di dottorato in Matematica pura e applicata, Politecnico di Torino, 2018 e 2022.
- *Introduzione ai grafici di Gauss generalizzati e applicazioni*, dottorato in Matematica pura e applicata, Politecnico di Torino, 2022 e 2023.

Tesi di laurea assegnate

- Relatore per 21 tesi di laurea triennale.
- Correlatore per 2 tesi di laurea triennale.
- Relatore per 9 tesi di laurea magistrale.
- Correlatore per 16 tesi di laurea magistrale.

Partecipazione a corsi di formazione

- *Teaching and learning in the Higher Education*, Politecnico di Torino, 2017.
- *EduHack-Hacking Education with Digital Pedagogies*, corso online, 2020.

Pubblicazioni didattiche

- A. Amadori e L. Lussardi, *Un'introduzione alla Teoria della Relatività*, Aracne editrice, Roma, 2009.
- A. Amadori e L. Lussardi, *Meccanica Quantistica non Relativistica*, Matematicamente.it editore, Lecce, 2009.
- L. Lussardi, *Esercizi di Analisi Matematica*, Matematicamente.it editore, Lecce, 2012.
- M. Codegone e L. Lussardi, *Metodi matematici per l'ingegneria*, Zanichelli editore, Bologna, 2021.
- L. Lussardi, *Mathematical Methods - Lectures of Analysis*, CLUT editore, Torino, 2022.
- M. Abrate, F. Ceragioli, L. Damonte, L. Lussardi, *Mathematical journey on a desert island or experiencing the mathematician's craft*, EDULEARN23 Proceedings (2023), 634–638.
- L. Lussardi, *Fondamenti di matematica per corsi professionalizzanti*, McGraw-Hill, 2023.

Attività di formazione per insegnanti nell'ambito del PLS

- *La parsimonia dell'universo: problemi di massimo e minimo*, Università di Modena e Reggio Emilia, Maggio 2017.
- *Da Pitagora al calcolo tensoriale: un viaggio nella storia della Geometria*, Università di Modena e Reggio Emilia, Febbraio 2018.
- *Matematica e bolle di sapone*, Politecnico di Torino, Giugno 2018.
- *L'arte di misurare: dall'Antico Egitto al paradosso di Banach-Tarski*, Università di Modena e Reggio Emilia, Maggio 2020.
- *La matematica è perfetta? Forse sì, forse no. Un viaggio nei fondamenti della matematica*, Università di Modena e Reggio Emilia, Marzo 2021.
- *Quando i numeri si fanno reali: i numeri reali sono davvero reali?* Politecnico di Torino, Aprile 2024.
- *Pellicole di sapone: è un gioco o un problema?* Università di Modena e Reggio Emilia, Aprile 2024.

Altre attività didattiche

- Collaboratore al *LaMpo*-Laboratorio di Matematica del Politecnico di Torino, dal 2018.
- Lezioni di orientamento nell'ambito del Progetto Orientativo Formativo presso il Politecnico di Torino, dal 2018.
- Membro del comitato scientifico di *Alfaiclass Summer School of Mathematics*, 2019.

ATTIVITÀ ISTITUZIONALE

Incarichi istituzionali

- Rappresentante dei ricercatori nel Consiglio della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università Cattolica del Sacro Cuore dal 2012 al 2016.

Partecipazione a commissioni per procedure di valutazione e di selezione

- Presidente della commissione giudicatrice per l'ammissione al 40° ciclo del dottorato di ricerca in Scienze Matematiche presso il Politecnico di Torino.
- Membro di due commissioni giudicatrici per l'attribuzione di assegni di ricerca presso il Politecnico di Torino.
- Membro di una commissione giudicatrice per una procedura valutativa ai fini della chiamata a professore associato presso il Politecnico di Torino.
- Membro di una commissione giudicatrice per una procedura di selezione di ricercatore a tempo determinato Legge 240/2010 lettera B presso l'Università dell'Aquila.

Partecipazione a commissioni per la difesa di tesi di dottorato

- Presidente di una commissione giudicatrice per la difesa di tesi di dottorato presso il Politecnico di Torino.
- Membro di due commissioni giudicatrici per la difesa di tesi di dottorato presso il Politecnico di Torino.

RESEARCH ACTIVITY

Research interests

- Calculus of Variations
- Geometric Measure Theory
- Partial Differential Equations

Published and accepted papers

1. L. Lussardi and E. Vitali, *Non-local approximation of free discontinuity functionals with linear growth: the one-dimensional case*, Ann. Mat. Pura Appl. 186 (2007), no. 4, 722-744.
2. L. Lussardi and E. Vitali, *Non-local approximation of free discontinuity problems with linear growth*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 13 (2007), no. 1, 135-162.
3. L. Lussardi and M. Negri, *Convergence of non-local finite element energies for fracture mechanics*, Num. Funct. Anal. Optim. 28 (2007), no. 1-2, 83-109.
4. L. Lussardi, *An approximation for the Mumford-Shah functional*, Int. J. Contemp. Math. Sci. 2 (2007), no. 25, 1237-1245.
5. L. Lussardi, *An approximation result for free discontinuity functionals by means of non-local energies*, Math. Meth. Appl. Sci. 31 (2008), no. 18, 2133-2146.
6. A. Giacomini and L. Lussardi, *Quasistatic evolution for a model in strain gradient plasticity*, SIAM J. Math. Anal. 40 (2008), no. 3, 1201-1245.
7. L. Lussardi, *A Stampacchia-type inequality for a fourth order elliptic operator on Kähler manifolds and applications*, Rend. Lincei Mat. Appl. 21 (2010), no. 2, 159-173.
8. A. Chambolle, A. Giacomini and L. Lussardi, *Continuous limits of discrete perimeters*, ESAIM Math. Model. Numer. Anal. 44 (2010), no. 2, 207-230.
9. M. Eleuteri, L. Lussardi and U. Stefanelli, *A rate-independent model for permanent inelastic effects in shape memory materials*, Netw. Heterog. Media 6 (2011), no. 1, 145-165.
10. O. Bottauscio, V. Chiadò Piat, M. Eleuteri, L. Lussardi and A. Manzin, *Homogenization of random anisotropy properties in polycrystalline magnetic materials*, Physica B 407 (2012), 1417-1419.
11. M. Eleuteri, L. Lussardi and U. Stefanelli, *Thermal control of the Souza-Auricchio model for shape memory alloys*, Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. S 6 (2013), no. 2, 369-386.
12. O. Bottauscio, V. Chiadò Piat, M. Eleuteri, L. Lussardi and A. Manzin, *Determination of the equivalent anisotropy properties of polycrystalline magnetic materials: theoretical aspects and numerical analysis*, Math. Models Methods Appl. Sci. 23 (2013), no. 7, 1217-1233.
13. L. Lussardi and A. Magni, *Gamma-limits of convolution functionals*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 19 (2013), no. 2, 486-515.
14. L. Lussardi and A. Marzocchi, *Surface energy arising from the behavior of lipid molecules in the water via Gamma-convergence*, Atti Accad. Peloritana Pericolanti Cl. Sci. Fis. Mat. Natur. 91 (2013), suppl. 1, A12, 10 pp.
15. A. Chambolle, S. Lisini and L. Lussardi, *A remark on the anisotropic outer Minkowski content*, Adv. Calc. Var. 7 (2014), no. 2, 241-266.
16. M. Eleuteri and L. Lussardi, *Thermal control of a rate-independent model for permanent inelastic effects in shape memory materials*, Evol. Equ. Control Theory 3 (2014), no. 3, 411-427.
17. G.L. Celardo, P. Poli, L. Lussardi and F. Borgonovi, *Cooperative robustness to dephasing: Single-exciton superradiance in a nanoscale ring to model natural light-harvesting systems*, Phys. Rev. B 90, 085142 (2014).
18. L. Lussardi, M.A. Peletier and M. Röger, *Variational analysis of a mesoscale model for bilayer membranes*, J. Fixed Point Theory Appl. 15 (2014), no. 1, 217-240.
19. L. Lussardi, *On a Poisson's equation arising from magnetism*, Discrete Contin. Dyn. Syst. Ser. S 8 (2015), no. 4, 769-772.
20. L. Lussardi, *A note on a phase-field model for anisotropic systems*, Asymptotic Anal. 94 (2015), no. 3-4, 241-254.
21. L. Lussardi and M. Röger, *Gamma convergence of a family of surface-director bending energies with small tilt*, Arch. Rational Mech. Anal. 219 (2016), no. 3, 985-1016.
22. L. Lussardi and E. Villa, *A general formula for the anisotropic outer Minkowski content of a set*, Proc. Roy. Soc. Edinburgh Sect. A 146 (2016), no. 2, 393-413.
23. L. Lussardi and E. Mascolo, *A uniqueness result for a class of non strictly convex variational problems*, J. Math. Anal. Appl. 446 (2017), no. 2, 1687-1694.
24. G.G. Giusteri, L. Lussardi and E. Fried, *Solution of the Kirchhoff-Plateau problem*, J. Nonlinear Sci. 27 (2017), no. 3, 1043-1063.
25. L. Lussardi, S. Marini and M. Veneroni, *Stochastic homogenization of maximal monotone relations and applications*, Netw. Heterog. Media 13 (2018), no. 1, 27-45.
26. G. Bevilacqua, L. Lussardi and A. Marzocchi, *Soap film spanning electrically repulsive elastic protein links*, Atti Accad. Peloritana Pericolanti Cl. Sci. Fis. Mat. Natur. 96 (2018), suppl. 3, A1, 13 pp.
27. E. Fried and L. Lussardi, *Monotonicity formulae for smooth extremizers of integral functionals*, Rend. Lincei Mat. Appl. 30 (2019), no. 2, 365-377.

28. G. Bevilacqua, L. Lussardi and A. Marzocchi, *Soap film spanning an elastic link*, Quart. Appl. Math. 77 (2019), no. 3, 507-523.
29. L. Lussardi, *The Plateau problem in the Calculus of Variations*, Rendiconti Sem. Mat. Univ. Pol. Torino 77 (2019), no. 1, 45-82.
30. K. Brazda, L. Lussardi and U. Stefanelli, *Existence of varifold minimizers for the multiphase Canham-Helfrich functional*, Calc. Var. Partial Differential Equations 59 (2020), no. 3, 26 pp.
31. G. Bevilacqua, L. Lussardi and A. Marzocchi, *Dimensional reduction of the Kirchhoff-Plateau problem*, J. Elasticity 140 (2020), no. 1, 135-148.
32. L. Lussardi, *The Canham-Helfrich model for the elasticity of biomembranes as a limit of mesoscopic energies*, Proceedings of the XXI International Conference on Geometry, Integrability and Quantization (Varna, June 3-8, 2019) (2020), 170-180.
33. A. Chambolle, L. Lussardi and E. Villa, *Anisotropic tubular neighborhoods of sets*, Math. Z. 299 (2021), no. 3-4, 1257-1274.
34. A. De Rosa and L. Lussardi, *On the anisotropic Kirchhoff-Plateau problem*, Math. Eng. 4 (2022), no. 2, 13 pp.
35. S. Don, L. Lussardi, A. Pinamonti and G. Treu, *Lipschitz minimizers for a class of integral functionals under the bounded slope condition*, Nonlinear Anal. 216 (2022), 112689, 27 pp.
36. G. Bevilacqua, L. Lussardi and A. Marzocchi, *Variational analysis of inextensible elastic curves*, Proc. R. Soc. A. 478 (2022), 20210741, 16 pp.
37. M. Eleuteri, L. Lussardi and A. Torricelli, *Asymptotic analysis of a family of non-local functionals on sets*, ESAIM Control Optim. Calc. Var. 29 (2023), 1.
38. A. Kubin, L. Lussardi and M. Morandotti, *Direct minimization of the Canham-Helfrich energy on Generalized Gauss Graphs*, J. Geom. Anal. 34 (2024), no.121, 25 pp.
39. G. Bevilacqua, L. Lussardi and A. Marzocchi, *Geometric invariants of non-smooth framed curves*, in "Anisotropic isoperimetric problems and related topics", to appear on Springer INdAM series.
40. F. Ballarin, G. Bevilacqua, L. Lussardi and A. Marzocchi, *Elastic membranes spanning deformable curves*, to appear on Z. Angew. Math. Mech.

Submitted papers

- L. Lussardi, A. Melchor Hernandez and M. Morandotti, *Γ -convergence of discrete energies modeling self-aggregation of stochastic particles*.
- A. Pigazzini, L. Lussardi, M. Toda and A. DeBenedictis, *Einstein warped-product manifolds and the screened Poisson equation*.

Research talks

- *Non-local approximation for free discontinuity problems with linear growth in the gradient*, XIV Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, Italy), February 2004.
- *Free discontinuity functionals with linear growth and their approximation*, Workshop Trends in Mathematical Imaging and Surface Processing, Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach (Germany), January 2007.
- *Convergence of non-local finite element energies for fracture mechanics*, XVII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, Italy), February 2007.
- *Solution of an optimal profile problem*, XVIII Congresso dell'Unione Matematica Italiana, Politecnico di Bari (Bari, Italy), September 2007.
- *Generalized coarea formula and applications*, XVIII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, Italy), February 2008.
- *Continuous limits for discret perimeters*, Istituto di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche "Enrico Magenes" (Pavia, Italy), April 2009.
- *Convergence of discrete models for image processing problems*, Hausdorff Center for Mathematics (Bonn, Germany) May 2009.
- *Discrete total variations and convergence results*, Workshop Problems in Calculus of Variations and Partial Differential Equations, Università di Trento (Trento, Italy), June 2009.
- *$\partial\bar{\partial}$ -cohomology for non-compact manifolds*, Università Cattolica del Sacro Cuore (Brescia, Italy), December 2009.
- *Gamma-limits of non-local energies*, Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germany), January 2010.
- *Variational models for image segmentation*, Meeting Eindhoven-Dortmund, Technische Universiteit Eindhoven (Eindhoven, Netherlands), March 2010.
- *Gamma-convergence results for non-local energies*, Carnegie Mellon University (Pittsburgh, USA), February 2011.

- *On the limits of non-local perimeters*, XIX Congresso dell'Unione Matematica Italiana, Università di Bologna (Bologna, Italy), September 2011.
- *Stampacchia-type inequality for a fourth order operator on Kähler manifolds and applications*, Università di Parma (Parma, Italy), November 2011.
- *On a variational model for the mechanics of cell membranes*, XXII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, Italy), February 2012.
- *On a 3D variational model for biomembranes*, LVIII Workshop Variational Analysis and Applications, Fondazione e Centro di Cultura Scientifica Ettore Majorana (Erice, Italy), May 2012.
- *A multiple scales model for biomembranes and variational limits*, Congresso della Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale, Politecnico di Torino (Torino, Italy), June 2012.
- *Discrete perimeters and optimization methods for image processing*, Workshop on Optimization, Control Theory and Applications, Università di Verona (Verona, Italy), January 2013.
- *Quasi-static evolution for a model in strain-gradient plasticity*, Spring School on Rate-independent evolutions and hysteresis modelling, Università di Milano & Politecnico di Milano (Milano, Italy), May 2013.
- *On the anisotropic Minkowski content of a set*, Istituto di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche "Enrico Magenes" (Pavia, Italy), November 2013.
- *On the anisotropic Minkowski content of a set*, XXIV Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, Italy), January 2014.
- *A variational model for elasticity of biomembranes*, Mechanics and Biology Workshop, Gran Sasso Science Institute (L'Aquila, Italy), May 2014.
- *On a variational model for the elasticity of cell membranes*, Università di Ferrara (Ferrara, Italy), December 2014.
- *On a variational model for the elasticity of cell membranes*, Università di Milano (Milano, Italy), January 2015.
- *On a variational model for the elasticity of cell membranes*, Università di Firenze (Firenze, Italy), March 2015.
- *On a variational model for the elasticity of biomembranes*, Westfälische Wilhelms Universität Münster (Münster, Germany), March 2015.
- *A partial Gamma-convergence result for a family of functionals depending on curvatures*, Università di Pisa (Pisa, Italy), March 2016.
- *A variational model for the shape of biomembranes*, Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), March 2016.
- *On a variational model for the elasticity of biomembranes*, SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science (Philadelphia, USA), May 2016.
- *Minkowski anisotropic content*, Convegno scientifico GNAMPA (Montecatini Terme, Italy), June 2016.
- *A uniqueness result for a class of non-strictly convex variational problems*, Workshop on Calculus of Variations and Nonlinear PDEs, Università del Sannio (Benevento, Italy), November 2016.
- *A uniqueness result for a class of non-strictly convex variational problems*, Università di Padova (Padova, Italy), December 2016.
- *The Kirchhoff-Plateau problem*, XXVII Convegno Nazionale di Calcolo delle Variazioni (Levico Terme, Italy), February 2017.
- *The Kirchhoff-Plateau problem*, Workshop Viscoelasticity and Dissipative Dynamics of Rods and Membranes, Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), March 2017.
- *A partial Gamma-convergence result for a family of functionals depending on curvatures*, Universität Wien (Wien, Austria), September 2017.
- *Uniqueness results for non-strictly convex variational problems*, Workshop Nonlinear Days in Turin, Politecnico di Torino (Torino, Italy), September 2017.
- *Stochastic homogenization via scale integration and applications*, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia), October 2017.
- *Mathematical methods for solving PDEs*, Open seminar Advanced non-radiating architectures scattering tenuously and sustaining invisible anapoles, National University of Science and Technology MISiS (Moscow, Russia), November 2017.
- *The Kirchhoff-Plateau problem*, Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), February 2018.
- *Mathematical methods for solving PDEs*, Open seminar Advanced non-radiating architectures scattering tenuously and sustaining invisible anapoles, Politecnico di Torino (Torino, Italy), April 2018.
- *A multiple scales model for biomembranes and variational limits*, Politecnico di Torino (Torino, Italy), June 2018.
- *Stochastic homogenization via scale integration and applications*, XIV International Workshop on Well-Posedness of Optimization Problems and Related Topics (Borovets, Bulgaria), August 2018.
- *Perimeters of sets and their approximation*, Università di Modena e Reggio Emilia (Modena, Italy), October 2018.

- *On the Kirchhoff-Plateau problem*, Università Cattolica del Sacro Cuore (Brescia, Italy), January 2019.
- *The Kirchhoff-Plateau problem*, Courant Institute of Mathematical Sciences (New York, USA), April 2019.
- *Modeling cell membranes with the Calculus of Variations*, The Annual Conference and Exhibition of the Polytechnic University in Tashkent (Tashkent, Uzbekistan), April 2019.
- *The Kirchhoff-Plateau problem*, Istituto di Matematica Applicata e Tecnologie Informatiche “Enrico Magenes” (Pavia, Italy), June 2019.
- *The Helfrich model for the elasticity of biomembranes as a limit of mesoscopic energies*, XXI Conference on Geometry, Integrability and Quantization (Varna, Bulgaria), June 2019.
- *The Helfrich model for the elasticity of biomembranes as a limit of mesoscopic energies*, IX International Congress on Industrial and Applied Mathematics (Valencia, Spain), July 2019.
- *On the Kirchhoff-Plateau problem*, Two days on CalcVar & PDEs, Università di Bologna (Bologna, Italy), November 2019.
- *Membrane shapes that minimize the multiphase Canham-Helfrich energy*, Università di Padova (Padova, Italy), January 2020.
- *Varifold minimizers of the multiphase Canham-Helfrich functional*, Workshop Geometric Measure Theory in Padova (Padova, Italy), January 2020.
- *Minimizers of the multiphase Canham-Helfrich functional*, Workshop Mathematical Models for Continuum Mechanics, Politecnico di Torino (Torino, Italy), January 2020.
- *Soap films spanning elastic boundaries*, Università di Pisa (Pisa, Italy), February 2020.
- *Minimizers of the multiphase Canham-Helfrich functional*, XVIII International Conference of Numerical Analysis and Applied Mathematics (Rhodes, Greece), September 2020.
- *Soap films spanning elastic boundaries*, XV International Workshop on Well-Posedness of Optimization Problems and Related Topics (Borovets, Bulgaria), June-July 2021.
- *Soap films spanning elastic rods*, Congresso della Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale, Università di Parma (Parma, Italy), August-September 2021.
- *Membrane shapes that minimize the multiphase Canham-Helfrich energy*, XV International Conference on Free Boundary Problems, hosted online by the Weierstrass Institute for Applied Analysis and Stochastics (Berlin, Germany), September 2021.
- *Soap films spanning elastic rods*, INdAM Meeting Active Materials: from Mechanobiology to Smart Devices (Cortona, Italy), September 2021.
- *Membrane shapes that minimize the multiphase Canham-Helfrich energy*, Workshop Variational problems in domains with complex geometrical structure, Politecnico di Torino (Torino, Italy), December 2021.
- *Soap films: old and new*, Politecnico di Torino (Torino, Italy), February 2022.
- *Soap films spanning elastic boundaries*, Workshop Beyond Elasticity: Advances and Research Challenges, Centre International de Rencontres Mathématiques, campus of Luminy (Marseille, France), May 2022.
- *Soap films spanning elastic boundaries*, International Conference on Nonlinear Solid Mechanics, Università di Sassari (Alghero, Italy), June 2022.
- *Soap films: new problems waiting for numerical treatment*, International Multigrid Conference 2022, Università della Svizzera Italiana (Lugano, Switzerland), August 2022.
- *Soap films spanning elastic boundaries*, Università della Campania “Vanvitelli” (Caserta, Italy), October 2022.
- *Some uniqueness results for minimizers of classical integral functionals*, XVI International Workshop on Well-Posedness of Optimization Problems and Related Topics (Borovets, Bulgaria), July 2023.
- *On the minimization of the Canham-Helfrich energy*, Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), August 2023.
- *Soap films: old and new*, Advanced Science and Technology: Celebrating 15 Years of Turin Polytechnic University in Tashkent (Tashkent, Uzbekistan), April 2024.

Organization of workshops and schools

- Co-organizer of the Workshop Problems in Calculus of Variations and Partial Differential Equations, Università di Trento (Trento, Italy), June 2009.
- Co-organizer of the minisymposium *Mathematical Models for Solid Mechanics and Soft Structures* at the IX International Congress on Industrial and Applied Mathematics (Valencia, Spain), July 2019.
- Co-organizer of the minisymposium *Variational methods for thin structures and free-boundary problems* at the X International Congress on Industrial and Applied Mathematics (Tokyo, Japan), August 2023.
- Co-organizer of the minisymposium *Variational Methods in Material Science* at the SIAM Conference on Mathematical Aspects of Materials Science (Pittsburgh, USA), May 2024.

Organization of seminars

- Co-organizer of the Joint Seminar in Mathematical Analysis UniTo-PoliTo, since 2021.

Research visits abroad

- École Polytechnique (Palaiseau, France), two weeks, April 2008.
- Hausdorff Center for Mathematics (Bonn, Germany), one week, May 2009.
- Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germany), one week, January 2010.
- Carnegie Mellon University (Pittsburgh, USA), one week, February 2011.
- Technische Universität Dortmund (Dortmund, Germany), one week, July 2012.
- Westfälische Wilhelms Universität Münster (Münster, Germany), one week, March 2015.
- Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), three weeks, March 2016.
- Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), three weeks, February-March 2017.
- Wien Universität (Wien, Austria), one week, September 2017.
- National University of Science and Technology MISiS (Moscow, Russia), three months, September-December 2017.
- Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), one week, February 2018.
- Wien Universität (Wien, Austria), two weeks, March 2019.
- Courant Institute of Mathematical Sciences (New York, USA), one week, April 2019.
- École Polytechnique (Palaiseau, France), one week, July 2019.
- Okinawa Institute of Science and Technology (Okinawa, Japan), one week, August 2023.

Memberships

- GNAMPA - Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e le loro Applicazioni, since 2008.
- SIMAI - Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale, since 2021.
- SISM - Società Italiana di Storia delle Matematiche, since 2024.

Funded research projects

- Project GNAMPA 2014 *Anisotropic perimeters and shape optimization*.

Memberships in research projects

- PRIN 2000 *Free boundary problems*, coordinated by A. Visintin.
- PRIN 2002 *Free boundary problems in the applied sciences*, coordinated by A. Visintin.
- PRIN 2008 *Optimal mass transport, geometric and functional inequalities and applications*, coordinated by L. Ambrosio.
- Project GNAMPA 2010 *Variational problems in micromagnetism*, coordinated by M. Eleuteri.
- PRIN 2011 *Calculus of Variations*, coordinated by G. Dal Maso.
- Project GNAMPA 2016 *Analysis of inelastic processes in the solid mechanics and for cells membranes; fine properties of solutions* coordinated by C. Zanini.
- Progetto Premiale FOE 2014 *Strategic initiatives for the environment and security*, coordinated by V. Vespri.
- Project for the Internationalization of Research Politecnico di Torino & Compagnia di San Paolo 2017 *Advanced non-radiating architectures scattering tenuously and sustaining invisible anapoles*, coordinated by L. Matekovits.
- Project GNAMPA 2019 *Analysis and optimization of thin structures*, coordinated by M. Morandotti.
- Project GNAMPA 2020 *Variational analysis of non-local models in the applied sciences*, coordinated by M. Bonacini.
- Project GNAMPA 2023 *Perspectives in material science: variational models, asymptotic analysis and homogenization*, coordinated by E. Zappale.
- PRIN 2022 *Geometric-Analytic Methods for PDEs and Applications*, coordinated by E. Berchio.
- PRIN PNRR 2022 *Innovative multiscale approaches, possibly based on Fractional Calculus, for the effective constitutive modeling of cell mechanics, engineered tissues, and metamaterials in Biomedicine and related fields*, coordinated by A. Grillo.
- Project GNAMPA 2024 *Minimizers for the area functional: existence, regularity and geometrical properties*, coordinated by G. Bevilacqua.

Ph.D. students and postdoc

- Co-supervisor of *Andrea Torricelli*, Ph.D. student at Università di Modena e Reggio Emilia (Modena, Italy), 2020-2023.
- Co-supervisor of *Anna Kubin*, Ph.D. student at Politecnico di Torino (Torino, Italy), 2020-2023.

- Supervisor of *Giulia Bevilacqua*, postdoc under the Department of Excellence 2018-2022 at Politecnico di Torino (Torino, Italy), from January 1, 2022 to August 31, 2022.
- Supervisor of *Andrea Torricelli*, postdoc at Politecnico di Torino (Torino, Italy), since November 1, 2023.
- Co-supervisor of *Andrea Pastore*, Ph.D. student at Politecnico di Torino (Torino, Italy), since 2022.

Editorial services

- Associate editor of *Communication in Applied and Industrial Mathematics*, since 2021.

Review activity

- Reviewer for MathSciNet.
- Reviewer for Zentralblatt MATH.
- Referee for journals in the area of Calculus of Variations and Partial Differential Equations.

ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE

Pubblicazioni divulgative

- L. Lussardi, *La matematica è difficile?* Matematicamente Mag. 1 (2007), 8-10.
- L. Lussardi, *Le superfici non orientabili*, Matematicamente Mag. 2 (2007), 19-22.
- L. Lussardi, *Metodi variazionali per il trattamento di immagini*, Matematicamente Mag. 2 (2007), 57-59.
- L. Lussardi, *Metodi infinitesimali nell'antichità, I parte: L'infinito negli antichi e il metodo di esaustione*, Matematicamente Mag. 4 (2007), 11-15.
- L. Lussardi, *Metodi infinitesimali nell'antichità, II parte: da Cavalieri alla prima derivata*, Matematicamente Mag. 5 (2008), 22-25.
- P. Bonicatto e L. Lussardi, *Sulle equazioni differenziali ordinarie a variabili separabili*, Matematicamente Mag. 7 (2008), 5-8.
- L. Francesca, M. Leoni e L. Lussardi, *Quando la logica va oltre la costruzione*, Matematicamente Mag. 12 (2010), 10-13.
- L. Lussardi, *Moltiplicare i numeri con la Geometria*, Matematicamente Mag. 13 (2010), 10-14.
- L. Lussardi, *Geometria iperbolica e Architettura*, Quaderno Seminario Matematico Brescia 25 (2011), 1-15.
- P. Bonicatto, M. Leoni e L. Lussardi, *Matematica tra le pieghe II*, Matematicamente Mag. 16 (2011), 5-13.
- L. Lussardi, *Coerenza, incompletezza e indecidibilità: una riflessione sui fondamenti della matematica*, Nuova Secondaria 3 (2012), 88-91.
- M. Degiovanni e L. Lussardi, *Sulla definizione di limite in Analisi Matematica*, Nuova Secondaria 8 (2014), 74-77.
- L. Lussardi, *Sommare le serie non convergenti: istruzioni per l'uso*, Matematicamente Mag. 23 (2014), 43-51.
- L. Lussardi, *Geometria e spazio fisico*, Nuova Secondaria 3 (2015), 42-44.
- L. Lussardi, *Gioco del Lotto e credenze popolari: cosa è vero? La parola ai matematici*, Nuova Secondaria 7 (2016), 70-75.
- L. Lussardi, *Il linguaggio della relatività: le geometrie non euclidee*, in *Einstein 1916-2016 - Atti del ciclo di conferenze sulla teoria della relatività generale* (Università di Brescia, Aprile 2016) (2018), 49-70.
- C. Benassi, M. Eleuteri e L. Lussardi, *Aree e volumi: si può sempre misurare?* Nuova Secondaria 1 (2023), 54-59.

Conferenze divulgative

- *Storia dell'Analisi matematica*, Museo di Scienze Naturali di Brescia, Maggio 2015.
- *Geometria e spazio fisico*, Museo di Scienze Naturali di Brescia, Ottobre 2015.
- *Il linguaggio della relatività: le geometrie non-euclidee*, Convegno Einstein 1916-2016, Università di Brescia, Aprile 2016.
- *La matematica del Novecento*, Museo di Scienze Naturali di Brescia, Ottobre 2016.
- *La matematica del Novecento e i suoi fondamenti*, gruppo Liberi Incontri Culturali, Torino, Febbraio 2023.

April 24, 2024