

CURRICULUM VITAE

Andrea Colesanti

Dipartimento di Matematica e Informatica “U. Dini” - Università degli Studi di Firenze
Viale Morgagni 67/a, 50134-FIRENZE Italy
indirizzo di posta elettronica: `colesant@math.unifi.it`

Data e luogo di nascita:

Titoli di studio

- Laurea in Matematica, Università degli Studi di Firenze, luglio 1992. Relatore: professor C. Pucci, voto 110/110 e lode.
- Dottorato di Ricerca in Matematica, Università degli Studi di Firenze, 1996. Supervisore: professor C. Pucci; titolo della tesi: “Convessità in dimensione finita”.

Carriera accademica

- 1992-1994: ricercatore presso l’Istituto di Analisi Globale e Applicazioni (Firenze), Consiglio Nazionale delle Ricerche.
- 1995-2001: ricercatore presso l’Università degli Studi di Firenze.
- Dal 2001: professore associato presso l’Università degli Studi di Firenze.

1 Attività scientifica

1.1 Campi della attività di ricerca

- **Equazioni alle derivate parziali di tipo ellittico.** Equazioni differenziali alle derivate parziali del secondo ordine di tipo ellittico. Problemi al contorno. Proprietà qualitative e geometriche delle soluzioni. Equazioni hessiane: soluzioni viscosse; comportamento asintotico e proprietà geometriche di soluzioni esplosive; caratterizzazione di soluzioni intere. Disuguaglianze di concavità per funzionali variazionali legati all’operatore di Laplace quali capacità, torsione, primo autovalore con condizioni di Dirichlet, ed estensioni all’operatore p -laplaciano. Formule di Hadamard e problemi di tipo Minkowski per la torsione e la p -capacità.
- **Geometria convessa.** Proprietà di regolarità di funzioni convesse. Problemi variazionali in classi di corpi convessi (sottoinsiemi convessi compatti di \mathbf{R}^n) con particolari condizioni sugli spessori o sulle proiezioni. Problema di Sylvester. Misure di curvatura di corpi convessi e proprietà di assoluta continuità di queste misure rispetto alle misure di Hausdorff. Formule di Steiner per funzioni convesse e semiconvesse. Forme funzionali di disuguaglianze geometriche. Collegamenti tra la disuguaglianza di

Brunn-Minkowski e disuguaglianze funzionali di tipo Poincaré. Estensione della nozione di misura d'area a funzioni convesse. Versioni funzionali della disuguaglianza di Rogers-Shephard. Caratterizzazione di valutazioni definite sui corpi convessi e soggette a vincoli di volume. Valutazioni su spazi di funzioni, in particolare funzioni quasi convesse e funzioni convesse.

1.2 Elenco completo delle pubblicazioni

Articoli pubblicati (o in corso di pubblicazione) su rivista o in volume

1. A. Colesanti, *A variational problem for harmonic functions in ring shaped domains with partially free boundary*, SIAM Journal of Mathematical Analysis, 25 (1994), 1122-1127.
2. A. Colesanti, *A symmetry result for the p -Laplacian equation via the moving planes method*, Applicable Analysis, 55 (1994), 207-214.
3. S. Campi, A. Colesanti e P. Gronchi, *Convex bodies with extremal volumes, having prescribed brightness along finitely many directions*, Geometriae Dedicata, 57 (1995), 121-133.
4. S. Campi, A. Colesanti e P. Gronchi, *Minimum problems for volumes of convex bodies*, in: Partial Differential Equations and Applications, volume a cura di P. Marcellini, G. Talenti e E. Vesentini, edizioni Marcel Dekker Inc., New York, 1996.
5. G. Bianchi, A. Colesanti e C. Pucci, *On the second differentiability of convex surfaces*, Geometriae Dedicata, 60 (1996), 39-48.
6. A. Colesanti e C. Pucci, *Qualitative and quantitative results for sets of singular points of convex bodies*, Forum Mathematicum, 9 (1997), 103-125.
7. A. Colesanti, *Blaschke decomposable convex bodies*, Supplemento ai Rendiconti del Circolo Matematico di Palermo, Serie II, Numero 50, 1997, 109-110 (atti della II Conferenza Internazionale: in "Stochastic Geometry and Empirical Measures", Agrigento, settembre 1996).
8. A. Colesanti, *A Steiner type formula for convex functions*, Mathematika, 44 (1997) 195-214.
9. A. Colesanti e P. Salani, *Generalized solutions of Hessian equations*, Bulletin of the Australian Mathematical Society, 56 (1997), 459-466.
10. S. Campi, A. Colesanti e P. Gronchi, *Blaschke-decomposable convex bodies*, Israel Journal of Mathematics, 105 (1998), 459-466.
11. A. Colesanti, *Convessità in dimensione finita*, Bollettino U.M.I., (8) 1-A Suppl. (1998), 93-96.
12. A. Colesanti e P. Salani, *Hessian equations in non-smooth domains*, Nonlinear Analysis. Theory, Methods and Applications, 38 (1999), 803-812.

13. S. Campi, A. Colesanti e P. Gronchi, *A note on Sylvester's problem for random polytopes in a convex body*, Rendiconti dell'Istituto di Matematica dell'Università di Trieste, 31 (1999), 79-94.
14. A. Colesanti e D. Hug, *Steiner type formulae and weighted measures of singularities for semiconvex functions*, Transactions of the American Mathematical Society, 352 (2000), 3239-3263.
15. A. Colesanti, E. Francini e P. Salani, *Convexity and asymptotic estimates for large solutions of Hessian equations*, Differential and Integral Equations, 13 (2000), 79-94.
16. A. Colesanti e D. Hug, *Hessian measures of semi-convex functions and applications to support measures of convex bodies*, Manuscripta Mathematica, 101 (2000), 209-238.
17. S. Campi, A. Colesanti e P. Gronchi, *Shaking convex sets*, Beiträge zur Algebra und Geometrie - Contributions to algebra and geometry, 42 (2001), 123-136.
18. A. Colesanti e P. Salani, *Quasi-concave envelope of a function and convexity of level sets of solutions to elliptic equations*, Mathematische Nachrichten, 258 (2003), 3-15.
19. A. Colesanti e P. Salani, *The Brunn-Minkowski inequality for the p -capacity of convex bodies*, Mathematische Annalen, 327 (2003), 459-479.
20. A. Colesanti e P. Cuoghi, *The Brunn-Minkowski inequality for the n -dimensional logarithmic capacity*, Potential Analysis 22 (2005), 289-304.
21. A. Colesanti, *Brunn-Minkowski inequalities for variational functionals and related problems*, Advances in Mathematics, 194 (2005), 105-140.
22. A. Colesanti e D. Hug, *Hessian measures of convex functions and applications to area measures*, Journal of the London Mathematical Society (2) 71 (2005), 221-235.
23. A. Colesanti, P. Cuoghi e P. Salani, *Brunn-Minkowski inequality for two functionals involving the p -Laplace operator*, Applicable Analysis 85 1-3 (2006), 45-66.
24. A. Colesanti, *Functional inequalities related to the Rogers-Shephard inequality*, Mathematika 53 (2006), 81-101.
25. C. Bianchini, A. Colesanti, *A sharp Rogers-Shephard type inequality for the p -difference body of planar convex bodies*, Proceedings of the American Mathematical Society, 136 n. 7 (2008), 2575-2582.
26. A. Colesanti, *From the Brunn-Minkowski inequality to a class of Poincaré type inequalities*, Communications in Contemporary Mathematics, 10 (5) (2008), 765 - 772.
27. L. Ambrosio, A. Colesanti, E. Villa, *Outer Minkowski content for some classes of closed sets*, Mathematische Annalen, 342 n.4 (2008), 727-748.
28. A. Colesanti e E. Saorín-Gómez, *Functional inequalities derived from the Brunn-Minkowski inequality for quermassintegrals*, Journal of Convex Analysis, 17 (2010), 35-49.

29. A. Colesanti e M. Fimiani, *The Minkowski problem for torsional rigidity*, Indiana University Mathematics Journal, 59 (2010), 1013-1039.
30. A. Colesanti, P. Manselli, *Geometric and isoperimetric properties of sets of positive reach in \mathbf{E}^d* , Atti del Seminario Matematico e Fisico dell'Università di Modena e Reggio Emilia, 57 (2011), 97-113.
31. F. Barthe, C. Bianchini, A. Colesanti, *Isoperimetry and stability of hyperplanes for product probability measures*, Annali di Matematica Pura e Applicata, 192 (2013), 165-190.
32. A. Colesanti, I. Fragalá, *The first variation of the total mass of log-concave functions and related inequalities*, Advances in Mathematics, 244 (2013), 708-749.
33. S. Bobkov, A. Colesanti, I. Fragalá, *Quermassintegrals of quasi-concave functions and generalized Prékopa-Leindler inequalities*, Manuscripta Mathematica, 143 (2014), 131-169.
34. A. Colesanti, D. Hug, E. Saorín-Gómez, *A Characterization of Some Mixed Volumes via the Brunn-Minkowski Inequality*, Journal of Geometric Analysis, 24 (2014), 1064-1091.
35. A. Colesanti, K. Nyström, P. Salani, J. Xiao, D. Yang, G. Zhang, *The Hadamard variational formula and the Minkowski problem for p -capacity*, Advances in Mathematics, 285 (2015), 1511-1588.
36. L. Cavallina, A. Colesanti, *Monotone valuations on the space of convex functions*, Analysis and Geometry in Metric Spaces, 3 (2015), 167-211.
37. A. Colesanti, E. Saorín-Gómez, J. Yepes-Nicolás, *On a linear refinement of the Prékopa-Leindler inequality*, Journal of the Canadian Mathematical Society, 68 (2016), 762-783.
38. A. Colesanti, D. Hug, E. Saorín-Gómez, *Monotonicity and concavity of integral functionals involving area measures of convex bodies*. Communications in Contemporary Mathematics, 19 (2017), 26 pagine.
39. A. Colesanti, N. Lombardi, *Valuations on the space of quasi-concave functions*, in: *Geometric aspects of functional analysis, Israel Seminar (GAFA) 2014-2016*, curatori B. Klartag, E. Milman. Springer, Berlino, 2017.
40. A. Colesanti, G. Livshyts, A. Marsiglietti, *On the stability of Brunn-Minkowski type inequalities*, Journal of Functional Analysis 273 (2017), 1120-1139.
41. A. Colesanti, *Log-concave functions*, in: *Concentration, convexity and discrete structures*, a cura di E. Carlen, M. Madiman, E. Werner. Springer, Berlino, 2017.
42. A. Colesanti, M. Ludwig, F. Mussnig, *Valuations on convex functions*, International Mathematics Research Notices, Vol. 2017 (2017), 1-27.
43. A. Colesanti, M. Ludwig, F. Mussnig, *Minkowski valuations on convex functions*, Calc. Var. Partial Differential Equations 56 (2017), 56:162.

44. J. Abardia-Evequoz, A. Colesanti, E. Saorín-Gómez, *Minkowski additive operators under volume constraints*, Journal of Geometric Analysis, 28 (2018), pp. 2422-2455.
45. J. Abardia-Evequoz, A. Colesanti, E. Saorín-Gómez, *Minkowski valuations under volume constraints*, Advances in Mathematics 333 (2018), pp. 118-158.
46. A. Colesanti, N. Lombardi, L. Parapatits, *Translation invariant valuations on quasi-concave functions*, Studia Mathematica 243 (2018), pp. 79-99.
47. G. Bianchi, K. Boroczky, A. Colesanti, D. Yang, *The L_p -Minkowski problem for $-n < p < 1$* , Advances in Mathematics, 341 (2019), pp. 493-535.
48. A. Colesanti, M. Ludwig, F. Mussnig, *Hessian valuations*, in corso di pubblicazione su Indiana University Mathematics Journal.
49. G. Bianchi, K. Boroczky, A. Colesanti, *Smoothness in the L_p -Minkowski problem for $p < 1$* , Journal of Geometric Analysis, 30 (2020), 680-705.
50. G. Bianchi, K. Boroczky, A. Colesanti, *The Orlicz version of the L_p Minkowski problem on \mathbb{S}^{n-1} for $-n < p < 0$* , Advances in Applied Mathematics 111 (2019), 29 pagine.
51. A. Colesanti, D. Pagnini, P. Tradacete, I. Villanueva *Dot-product invariant valuations on $Lip(\mathbb{S}^{n-1})$* ; Advances in Mathematics 366 (2020), 37 pagine.
52. A. Colesanti, M. Ludwig, F. Mussnig *A homogeneous decomposition theorem for valuations on convex functions*, Journal of Functional Analysis, 279 (2020); 25 pagine.
53. A. Colesanti, D. Pagnini, P. Tradacete, I. Villanueva *Continuous valuations on the space of Lipschitz functions on the sphere*; Journal of Functional Analysis, 280 (2021).

Articoli in forma di preprint

1. A. Colesanti, G. Livshyts, *A note on the quantitative local version of the log-Brunn-Minkowski inequality*, preprint, 2018; arXiv:1710.10708.

Articoli in preparazione

Libri

1. G. Talenti, A. Colesanti e P. Salani, *Un'introduzione al calcolo delle variazioni*, Unione Matematica Italiana, Bologna, 2016.

Curatele

1. G. Bianchi, A. Colesanti e P. Gronchi (curatori), *Analytic aspects of convexity*, Springer-INdAM Series, Springer, 2018.

Altre pubblicazioni

1. A. Colesanti, *Convessità in dimensione finita*, Tesi di Dottorato, Università degli Studi di Firenze, 1996.
2. A. Colesanti, *On entire solutions of the Hessian equation: $S_k(D^2u) = 1$* , Quaderno del Dipartimento di Matematica "U. Dini", Università degli Studi di Firenze (2004).

1.3 Conferenze su invito presso Università e enti di ricerca italiani e stranieri

1. 2001, Scuola Normale Superiore di Pisa, *The Sylvester problem for the volume of random polytopes in a convex body*.
2. Marzo 2003, Università Pierre et Marie Curie, Parigi, *Brunn-Minkowski inequalities for variational functionals*.
3. Aprile 2004, Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano, *Disuguaglianze analitiche e disuguaglianze funzionali*.
4. Aprile 2004, Dipartimento di Matematica “Federigo Enriques”, Università degli studi di Milano, *Formule di Steiner locali e globali*.
5. Dicembre 2007, Institut für Algebra und Geometrie, Università di Karlsruhe (Germania), *On Brunn-Minkowski type inequalities and their connection with Poincaré inequalities*.
6. Novembre 2009, Université Pierre et Marie Curie, Parigi, *On the inequalities of Brunn-Minkowski, Wirtinger and Poincaré*.
7. Gennaio 2011, Politecnico di Milano, *Formule di Hadamard per funzionali variazionali*.
8. Settembre 2012, Concordia University, Montreal, *Problems of Minkowski type*.
9. Giugno 2012, Institut für Mathematik, Università di Osnabrück, *The Minkowski problem and variations on the theme*.
10. Gennaio 2015, Otto-Von-Guericke Universität, Magdeburgo, *Around the Brunn-Minkowski inequality*.
11. Gennaio 2015, Technische Universität, Berlino, *Around the Brunn-Minkowski inequality*.
12. Luglio 2015, Technische Universität, Vienna, *Valuations on the space of convex functions*.
13. Maggio 2019, Goethe Universität, Francoforte, *Valuation on spaces of functions*.
14. Maggio 2020, Online Asymptotic Geometric Analysis Seminar, *Brunn-Minkowski type inequalities and affine surface area*.
15. Novembre 2020, Measure Theory (online) Seminar, Kent State University (Ohio, USA), *The Hadwiger Theorem for convex functions*.
16. Gennaio 2021, Hausdorff Research Institute for Mathematics, Bonn, nell’ambito del trimestre “The interplay between high-dimensional geometry and probability”, *An overview on a young research area: Valuations on function spaces*.

1.4 Interventi a convegni

1. Convegno internazionale: “Convex Geometry - Analytic aspects”, Cortona, luglio 1995. Comunicazione dal titolo: *Qualitative and quantitative results for sets of singular points of convex bodies*.
2. “XV Congresso dell’Unione Matematica Italiana”, Padova, settembre 1995. Comunicazione dal titolo: *Corpi convessi di volume minimo con condizioni sugli spessori e le proiezioni*.
3. Convegno nazionale: “Equazioni alle derivate parziali”, Ferrara, giugno 1996. Comunicazione dal titolo: *Alcuni risultati sugli insiemi dei punti singolari delle funzioni convesse*.
4. Convegno internazionale: “2nd International Conference on Stochastic Geometry, Convex Bodies and Empirical Measures”, Agrigento, settembre 1996. Comunicazione dal titolo: *Blaschke decomposable convex bodies*.
5. Convegno internazionale: “Convex Geometry”, Oberwolfach (Germania), dicembre 1997. Comunicazione dal titolo: *Steiner formulas for convex functions*.
6. Convegno internazionale: “Convex and discrete geometry”, Bygdoszcz (Polonia), settembre 1998. Comunicazione dal titolo: *Continuous movements and variational problems for convex bodies*.
7. Convegno internazionale: “Convex Geometry - Analytic aspects”, Cortona, luglio 1999. Comunicazione dal titolo: *Repeated shakings of convex bodies*.
8. Convegno nazionale: “Simmetrie, strutture geometriche evoluzione e memoria nelle equazioni alle derivate parziali”, Taormina, febbraio 2001. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *Soluzioni intere di equazioni ellittiche completamente non lineari*.
9. Convegno internazionale: “Primo convegno congiunto AMS-UMI”, Pisa, giugno 2002. Comunicazione dal titolo: *Convex bodies and partial differential equations: problems in between*.
10. Convegno internazionale: “Convexity and asymptotic theory of normed spaces”, Vancouver, luglio 2002. Comunicazione dal titolo: *Geometric properties of capacity of convex bodies*.
11. Convegno internazionale: “Convex geometry - Analytic aspects”, Cortona, giugno 2003. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *Brunn-Minkowski inequalities for variational functionals*.
12. Convegno internazionale: “VIII Convegno della Società matematica Austriaca. Convegno-Incontro con SIMAI e UMI”, Bolzano, settembre 2003. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *New connections between convex geometry and calculus of variations*.

13. Convegno nazionale: “Analisi e convessità”, Cremona, gennaio 2004. Comunicazione dal titolo: *A class of inequalities of Brunn-Minkowski type*.
14. Convegno internazionale: “4th Matsuyama Analysis Conference”, Matsuyama (Giappone), febbraio 2004. Conferenza su invito degli organozzatori, dal titolo: *A class of inequalities of geometric type for variational functionals*.
15. Convegno internazionale: “Gaussian measure and geometric convexity”, Snowbird (USA), luglio 2004. Comunicazione dal titolo: *Geometric inequalities for variational functionals: applications and open problems*.
16. Convegno internazionale: “Convex Geometry and High Dimensional Phenomena”, Vienna, 20-27 luglio 2005. Comunicazione dal titolo: *A functional inequality related to the Rogers-Shephard inequality*.
17. Convegno internazionale: “Phenomena in high dimensions”, Parigi, 7-14 luglio 2006. Comunicazione dal titolo: *Remarks about the spectral gap of log-concave measures on the real line*.
18. Convegno internazionale: “Konvexgeometrie”, Oberwolfach (Germania), 17-23 dicembre 2006. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *An infinitesimal version of Brunn-Minkowski inequalities*.
19. Convegno nazionale: “Convessità e disuguaglianze geometriche”, Firenze, 26-27 gennaio 2007. Comunicazione dal titolo: *Disuguaglianze di Brunn-Minkowski e Poincaré*.
20. Convegno dell’American Mathematical Society, Oboken, New Jersey (USA), 14-15 aprile 2007. Comunicazione dal titolo: *A sharp Rogers-Shephard inequality for the p -difference body of planar convex bodies*.
21. Convegno internazionale: “Minikolloquium über konvexe Geometrie und geometrische Analysis”, Vienna, 15 giugno 2007. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *On the Minkowski content of some classes of sets*.
22. Convegno internazionale: “Fourth annual conference on Phenomena in High Dimensions”, Siviglia, 23–27 giugno 2008. Comunicazione dal titolo: *The minkowski problem for the torsional rigidity*.
23. Convegno Internazionale: “Affine Convex Geometric Analysis”, BIRS–Banff, Canada, 12-16 gennaio 2009. Comunicazione dal titolo: *Recent contributions to the Christoffel problem coming from partial differential equations*.
24. Convegno Internazionale: “Joint meeting of the Korean Mathematical Society and the American Mathematical Society”, Seul, 16-20 dicembre 2009. Comunicazione dal titolo: *Minkowski type problems for variational functionals*.
25. Convegno internazionale: “Journées GAOS”, presso l’ENS Cachan, Rennes, Francia, 8-10 novembre 2010. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *Problems of Minkowski type*.

26. Convegno internazionale: “Asymptotic Geometric Analysis and Convexity” Fields Institute, Toronto, 13-17 settembre 2010. Comunicazione dal titolo: *Integral functionals verifying a Brunn-Minkowski type inequality*.
27. Convegno internazionale: “Convex and Integral Geometry”, Francoforte, 26-30 settembre 2011. Comunicazione dal titolo: *Derivatives of integrals of log-concave functions*.
28. Convegno internazionale: “Convexity and Asymptotic Geometric Analysis”, CRM, Montreal, 16-20 aprile 2012. Comunicazione dal titolo: *What is the perimeter of a log-concave function?*
29. Convegno internazionale: “Shape Optimization problems and spectral theory”; CIRM, Luminy, Francia, 28 maggio - 1 giugno 2011. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *Hadamard’s variational formulas for some functionals defined in the class of convex bodies*.
30. Convegno internazionale: “New trends in shape optimization”; Centro di Ricerca Matematica Ennio De Giorgi, Pisa, 16-20 luglio 2012. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *Functional versions of intrinsic volumes*.
31. Convegno internazionale: “The Cologne Conference on Nonlinear Differential Equations - On the occasion of Bernd Kawohl’s sixtieth birthday” Colonia, febbraio 2013. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *Interactions between elliptic PDE’s and convex geometry*.
32. Convegno internazionale: “Interplay of convex geometry and Banach space theory”, BIRS, Banff, marzo 2013. Comunicazione dal titolo: *Functional notions of quermassintegrals*.
33. Convegno internazionale: “Meeting of the American Mathematical Society”, San Francisco, 25-26 ottobre 2014, sessione: High dimensional convexity and applications; comunicazione dal titolo: *Monotonicity and concavity of integral functional defined on n -dimensional convex bodies*.
34. Convegno internazionale: “Analytic Tools in Probability and Applications”, IMA, University of Minnesota, 27 aprile - 1 maggio, 2015. Conferenza su invito degli organizzatori, dal titolo: *On log-concave functions*.
35. XX Congresso dell’Unione Matematica Italiana, Siena, 7-12 settembre 2015, sessione: Analisi reale e disuguaglianze funzionali. Comunicazione dal titolo: *Una disuguaglianza per funzioni log-concave e alcune sue applicazioni*.
36. Convegno internazionale “Convex Geometry”, Oberwolfach (Germania), 6-12 dicembre 2015. Comunicazione dal titolo: *Valuations on spaces of functions*.
37. Conferenza internazionale: “Convex and discrete geometry”, in occasione del 75-esimo compleanno di P. Gruber, Vienna, 4-8 luglio 2016. Comunicazione dal titolo: *Infinitesimal form of Brunn-Minkowski type inequalities*.

38. Convegno: “Partial differential equations and analytic-geometric inequalities”, Politecnico di Milano, Milano, 17-18 febbraio 2017. Comunicazione dal titolo: *Valuations on spaces of functions*.
39. Convegno “First Joint IMU-INdAM Congress on Mathematical Analysis”, Tel Aviv, 29 maggio-1 giugno 2017. Conferenza su invito degli organizzatori dal titolo: *Geometric and analytic inequalities*.
40. Conferenza internazionale “Convex, discrete and integral geometry”, Bedlewo (Polonia), 4-9 giugno 2017. Conferenza su invito degli organizzatori dal titolo: *Functionals subject to concavity or volume conditions*.
41. Conferenza internazionale: “Convex and integral geometry”, Francoforte, 25-29 settembre 2017. Conferenza su invito degli organizzatori dal titolo: *Valuation on function spaces*.
42. Scuola: “Summer School on New Perspectives on Convex Geometry”, Castro Urdiales, Spagna, 3-7 settembre 2018. Conferenza, su invito degli organizzatori, dal titolo: *Valuations on spaces of functions*.
43. Convegno Internazionale: “2019 Szeged Workshop on Convexity”, Università di Szeged, Ungheria, 5-6 aprile 2019. Conferenza, su invito degli organizzatori, dal titolo: *Valuations on Lipschitz functions*.
44. Convegno nazionale: “XXI Congresso dell’Unione Matematica Italiana”, Pavia, 2-7 settembre 2019. Comunicazione (su invito degli organizzatori di una delle sessioni tematiche), dal titolo: *Sviluppi recenti riguardanti la disuguaglianza di Brunn-Minkowski*.
45. Convegno internazionale: “Current trends in Convex Geometry”, Università di Brema (online). Conferenza su invito degli organizzatori: *About Brunn-Minkowski tipo inequalities for intrinsic volumes with respect to the p -addition, $p < 1$* .

1.5 Corsi su argomenti di ricerca tenuti presso istituzioni straniere

1. Corso dal titolo: “Analysis and geometry of partial differential equations” (in collaborazione con R. McCann), nell’ambito del corso estivo dell’associazione AARMS, St. John’s, Canada, luglio 2011.
2. Corso dal titolo: “From the Brunn-Minkowski inequality to elliptic PDE’s”, presso la Tohoku University, Sendai, Giappone, nell’ambito dell’attività del Geometry and Analysis Seminar.
3. Corso dal titolo: “Convex Geometry”, nell’ambito della scuola *Analyse Géométrique de Formes Optimales*, Università di Dakar, Senegal, 9-16 maggio 2016.

1.6 Attività di relatore di tesi di Dottorato di Ricerca in Matematica

1. *Disuguaglianze di tipo Brunn-Minkowski per funzionali variazionali collegati all'operatore p -Laplaciano*, dottoranda P. Cuoghi, sede del Dottorato: Modena, anno 2003 (A. Colesanti correlatore).
2. *Convex aspects of elliptic problems*, dottoranda C. Bianchini, sede del Dottorato: Firenze, anno 2010 (A. Colesanti supervisore).
3. *Theory of valuations on the space of quasi-concave functions*, dottorando N. Lombardi, sede del Dottorato: Firenze, anno 2019 (A. Colesanti relatore).
4. *Valuations on Lipschitz functions*, dottorando D. Pagnini, sede del Dottorato: Firenze, anno 2020.

1.7 Recensioni e attività di referee

- Ha svolto attività di referee per oltre quaranta articoli di ricerca per numerose riviste nazionali e internazionali, tra cui: *Advances in Mathematics*; *Advances in Applied Mathematics*; *Advances in Calculus of Variations*; *Annali di Matematica Pura e Applicata*; *Applicable Analysis*; *Geometriae Dedicata*; *International Mathematics Research Notices*; *Israel Journal of Mathematics*; *Journal of Differential Equations*; *Journal of Functional Analysis*; *Journal of Mathematical Analysis and Applications*; *Proceedings of the American Mathematical Society*; *Proceedings of the London Mathematical Society*; etc.
- Svolge attività di recensione per il *Mathematical Reviews* e per *zbMATH*.
- È stato referee esterno delle seguenti tesi di dottorato di ricerca: E. Saorín-Gómez (Università di Murcia), J. Yepes-Nicolás (Università di Murcia, 2014), T. Wang (Technische Universität, Vienna, 2013), D. Ma (Technische Universität, Vienna, 2015), M. Marini (Scuola Normale Superiore, Pisa, 2015), F. Mussnig (Technische Universität, Vienna), Jonas Knoerr (Goethe Universität, Francoforte, 2020).

1.8 Comitati editoriali

- È membro del comitato editoriale della collana *Advances in Analysis and Geometry*, De-Gruyter editore.

1.9 Organizzazione di convegni

1. Organizzatore, con G. Bianchi, P. Gronchi, D. Hug, M. Longinetti, C. Peri, P. Salani, del convegno “Geometric Inequalities”, Firenze, 16-20 maggio 2006.
2. Organizzatore, con G. Bianchi, P. Gronchi e P. Salani, del convegno: “Aspects of convexity. On the occasion of the 60th birthdays of S. Campi and R. Gardner”, Firenze, 27-28 novembre 2009.

3. Organizzatore, con V. Ferone, P. Guan e P. Salani, del convegno: “Geometric properties of solutions of non-linear PDE’s and their applications”; presso il BIRS International Research Center, Banff, Canada, luglio 2011.
4. Organizzatore, con F. Schuster e E. Saorín-Gómez, del convegno: “Convex Geometry”, presso il CIEM, Castro Urdiales, Spagna, settembre 2013.
5. Organizzatore, con G. Bianchi e P. Gronchi, del convegno INdAM “Analytic aspects of convexity”, Roma 10-14 ottobre 2016.
6. Organizzatore, con E. Francini, F. Leonetti e P. Salani, del convegno “Geometric aspects of PDE’s”, Firenze, 10-11 novembre 2017.
7. Organizzatore, con S. Bianchini e R. Velardi, del “Convegno Nazionale di Analisi Non-Standard”, Firenze, 6 ottobre 2018.
8. Organizzatore, con G. Bellettini, F. Bucci, E. Chiodaroli, E. Paolini, N. Visciglia, del convegno “Primo Incontro di Analisi Matematica tra Firenze, Pisa e Siena, Firenze 17 Maggio 2019.

1.10 Attività di coordinatore di progetti di ricerca

È stato membro, a partire dal 2010, di vari progetti di ricerca nazionali PRIN e G.N.A.M.P.A. (INdAM). È stato coordinatore dei seguenti progetti di ricerca.

1. 2004-2008. Coordinatore locale, per la sede di Firenze, del progetto dal titolo “Phenomena in high dimensions”, finanziato dalla Comunità Europea nell’ambito del VI Programma Quadro Ricerca e Sviluppo; il coordinatore generale del progetto è il professor A. Pajor, dell’università di Marne-la-Vallée (Francia).
2. 2009. Coordinatore di un progetto di ricerca finanziato dal gruppo G.N.A.M.P.A. (INdAM).
3. 2012. Coordinatore del progetto di ricerca dal titolo: “Aspetti analitici della convessità”, finanziato dal gruppo G.N.A.M.P.A. (INdAM).
4. 2015. Coordinatore del progetto di ricerca dal titolo: “Problemi di analisi geometrica nel calcolo delle variazioni e nelle equazioni ellittiche”, finanziato dal gruppo G.N.A.M.P.A. (INdAM).
5. 2018. Coordinatore del progetto di ricerca di Ateneo (Università di Firenze) dal titolo: “Analisi geometrica: studio qualitativo di soluzioni di EDP; problemi inversi; disuguaglianze geometriche e funzionali; aspetti analitici della convessità”.
6. 2018. Coordinatore del progetto di ricerca dal titolo: “Problemi di analisi geometrica collegati alle equazioni alle derivate parziali al calcolo delle variazioni, agli insiemi e alle funzioni convesse”, finanziato dal gruppo G.N.A.M.P.A. (INdAM).

2 Attività didattica

2.1 Corsi tenuti presso l'Università di Firenze

- **Anni Accademici 1995-2001** Esercitazioni di Analisi Matematica I e II per i Corsi di laurea in Matematica e in Informatica.
- **A.A. 2001/02.** Corso di Matematica per il Corso di Laurea in Biotecnologie, 5 CFU, 45 ore di lezione. Corso di Laboratorio Matematico I per il Corso di Laurea in Matematica, 4 CFU, 69 ore di lezione. Corso di Laboratorio Matematico II per il Corso di Laurea in Matematica, 3 CFU, 51 ore di lezione.
- **A.A. 2002/03.** Corso di Matematica per il Corso di Laurea in Biotecnologie, 5 CFU, 30 ore di lezione. Corso di Laboratorio Matematico I per il Corso di Laurea in Matematica, 4 CFU, 58 ore di lezione. Corso di Laboratorio Matematico II per il Corso di Laurea in Matematica, 3 CFU, 24 ore di lezione.
- **A.A. 2003/04.** Corso di Matematica per il Corso di Laurea in Biotecnologie, 5 CFU, 31 ore di lezione. Corso di Laboratorio Matematico I per il Corso di Laurea in Matematica, 4 CFU, 40 ore di lezione. Corso di Laboratorio Matematico II per il Corso di Laurea in Matematica, 3 CFU, 36 ore di lezione.
- **A.A. 2004/05.** Corso di Analisi Matematica II-B per il Corso di Laurea in Fisica, 6 CFU, 36 ore di lezione. Corso di Complementi di Analisi per il Corso di Laurea in Fisica, 3 CFU, 27 ore di lezione. Corso di Matematica 2 per il Corso di Laurea in Chimica, 6 CFU, 27 ore di lezione.
- **A.A. 2005/06.** Corso di Analisi Matematica II-B per il Corso di Laurea in Fisica, 6 CFU, 36 ore di lezione. Corso di Matematica 2 per il Corso di Laurea in Chimica, 6 CFU, 27 ore di lezione. Corso di Seminario di Analisi Matematica per il Corso di Laurea in Matematica (Laurea specialistica), 3 CFU.
- **A.A. 2006/07.** Corso di Matematica 2, Corso di Studio in Chimica, 6 CFU. Corso di Analisi 2b, Corso di Studio in Fisica; 6 CFU. Corso di Seminario di Analisi, Corso di Studio in Matematica, 3 CFU.
- **A.A. 2007/08.** Corso di Matematica 2, Corso di Studio in Chimica, 6 CFU. Corso di Analisi 2b, Corso di Studio in Fisica; 6 CFU. Corso di Complementi di Analisi, Corso di Studi in Fisica, 21 ore.
- **A.A. 2008/09.** Corso di Matematica 2, Corso di Studio in Chimica, 6 CFU. Corso di Analisi 2b, Corso di Studio in Fisica; 6 CFU. Corso di Seminario di Analisi, Corso di Studio in Matematica, 3 CFU.
- **A.A. 2009/10.** Corso di Analisi Matematica 1, Corso di Studio in Matematica, 15 CFU. Corso di Seminario di Analisi, Corso di Studio in Matematica, 3 CFU. Corso di Matematica 2, Corso di Studio in Chimica, 6 CFU.

- **A.A. 2010/11.** Corso di Analisi Matematica 2, Corso di Studio in Matematica, 12 CFU. Corso di Matematica, Corso di Studio in Biologia. Corso di Matematica 2, Corso di Studio in Chimica (6 CFU).
- **A.A. 2011/12.** Corso di Analisi Matematica 1, Corso di Studio in Matematica, 15 CFU.
- **A.A. 2012/13.** Corso di Analisi Matematica 2, Corso di Studio in Matematica, 12 CFU.
- **A.A. 2013/14.** Corso di Analisi Matematica 1, Corso di Studio in Matematica, 15 CFU.
- **A.A. 2014/15.** Corso di Analisi Matematica 2, Corso di Studio in Matematica, 12 CFU. Corso Analisi Matematica per la didattica, Corso di Studio in Matematica, 3 CFU.
- **A.A. 2015/16.** Corso di Analisi 1, Corso di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, 9 CFU. Corso di Calcolo, Corso di Studio in Statistica, 6 CFU.
- **A.A. 2016/17.** Corso di Analisi 1, Corso di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, 9 CFU. Corso di Calcolo, Corso di Studio in Statistica, 6 CFU.
- **A.A. 2017/18.** Corso di Analisi 1, Corso di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, 1 CFU. Corso di Calcolo, Corso di Studio in Statistica, 12 CFU. Corso di Analisi Matematica 1, Corso di Studio in Ingegneria Informatica, 3 CFU.
- **A.A. 2018/19.** Corso di Analisi 2, Corso di Studio in Ingegneria Civile, Edile e Ambientale, 9 CFU. Corso di Calcolo, Corso di Studio in Statistica, 6 CFU. Corso di Elementi di Analisi Matematica, Corso di Studio in Ingegneria Informatica, 4 CFU.

2.2 Corsi per il dottorato di ricerca presso l'Università di Firenze

1. Anno Accademico 2004-2005, corso dal titolo: *Introduzione al trasporto di massa e disuguaglianze analitiche e funzionali*, in collaborazione con P. Salani.
2. Anno Accademico 2006-2007, corso dal titolo: *Disuguaglianze geometriche e analitiche*, in collaborazione con P. Salani.
3. Anno Accademico 2016-2017, corso dal titolo: *Geometria convessa*, in collaborazione con P. Gronchi.

2.3 Altri corsi

1. Corso *Didattica dell'analisi*, tenuto nell'ambito dei Corsi speciali abilitanti, DM 85/2005 – Classi di Matematica e Fisica; 2007.

3 Tesi di Laurea

Andrea Colesanti è stato relatore delle seguenti Tesi e Tesine di Laurea.

Laurea quadriennale in Matematica

1. *La soluzione del problema isoperimetrico nel piano attraverso varie tecniche dimostrative*, laureanda I. Puccioni, Anno Accademico 1999/2000.
2. *Presentazione di alcuni aspetti delle coniche: classificazione, origini storiche, aspetti analitici*, laureanda B. Alberti (indirizzo didattico), Anno Accademico 2002/2003.
3. *Introduzione al Visual Basic: un'esperienza didattica svolta nel laboratorio informatico*, laureanda S. Lacrimini (indirizzo didattico), Anno Accademico 2002/2003.
4. *Frattali: esempi dalla matematica pure*, laureando M. Albertini (indirizzo generale), Anno Accademico 2009/2010.
5. *Il principio di Dirichlet e il Teorema di Rappresentazione di Riesz*, laureando M. Cianferoni, Anno Accademico 2015/2016.

Tesi triennali in Matematica

1. *Problemi isoperimetrici nel piano*, laureanda C. Bianchini, Anno Accademico 2003/2004.
2. *Frazioni continue*, laureanda K. Jenisen, Anno Accademico 2004/2005.
3. *Una disuguaglianza isoperimetrica inversa nella classe dei corpi convessi*, laureando M. Fimiani, Anno Accademico 2005/2006.
4. *I numeri iperreali e l'analisi non-standard*, laureando L. Cavallina (indirizzo generale), Anno Accademico 2011/2012.
5. *Teoria dei Giochi ed equilibrio di Nash*, laureando N. Degli Esposti, Anno Accademico 2011/2012.
6. *Volumi Intrinseci e Teorema di Hadwiger*, laureando N. Lombardi, Anno Accademico 2011/2012.
7. *Il problema isoperimetrico nel piano*, laureanda E. Preteni, Anno Accademico 2011/2012.
8. *Log-concavità della prima autofunzione dell'operatore di laplace*, laureando F. Sacco, Anno Accademico 2012/2013.
9. *Le superfici di area minima e il Teorema di Bernstein in dimensione due*, Francesca Baroni, Anno Accademico 2012/13.
10. *Funzioni a variazione limitata e funzioni assolutamente continue*, laureanda E. Butini, Anno Accademico 2012/2013.

11. *Sistemi dinamici discreti e attrattori strani*, laureanda Chiara Barbieri, Anno Accademico 2013/14.
12. *Valutazioni sugli spazi di funzioni, con analisi dettagliata degli spazi L^p e L^∞* , laureando Lorenzo Amato, Anno Accademico 2013/14.
13. *I numeri di Liouville*, laureando Lothar Ceccarelli, Anno Accademico 2013/14.
14. *Il problema di Newton dei profili ottimali*, laureando Lorenzo Baldassari, Anno Accademico 2013/14.
15. *Si può udire la forma di un tamburo?*, laureando Gloria Paoli, Anno Accademico 2013/14.
16. *Tomografia Geometrica: Ricostruzione di corpi convessi mediante raggi X*, laureando Filippo Forni, Anno Accademico 2013/14.
17. *La simmetrizzazione di Steiner*, laureando Stefano Gelli, Anno Accademico 2013/14.
18. *Dal problema della lumaca al fiocco di neve in sei gradi di separazione*, laureanda Chiara Baglioni, Anno Accademico 2013/14.
19. *Determinazione successiva di corpi convessi mediante raggi X*, laureando Gabriele Aiazzi, Anno Accademico 2013/14.
20. *Il problema della doppia bolla di sapone*, laureanda Olivia Sarfatti, Anno Accademico 2013/14.
21. *Pi greco tra storia e formule celebri*, laureanda Valeria Marlazzi, Anno Accademico 2013/14.
22. *Il problema isoperimetrico nello spazio di Gauss*, laureando Matteo Luzzi, Anno Accademico 2014/15.
23. *Il numero di Nepero: aspetti storici e analitici*, laureanda Livia Morgante, Anno Accademico 2014/15.
24. *Il Lemma di Littlewood e Offord*, laureando Simone Ghiggi, Anno Accademico 2014/15.
25. *Insiemi a spessore costante*, laureanda Dalila Gjyrezi, Anno Accademico 2014/15.
26. *La Cicloide: la bella Elena della matematica*, laureanda: Francesca Vignolini, Anno Accademico 2014/15.
27. *Il teorema di Helly*, laureanda: Giuditta Facchini, Anno Accademico 2014/15.
28. *La disuguaglianza di Brunn-Minkowski*, laureando: Antonio Giovinetto, Anno Accademico 2014/15.
29. *Sistemi multiagente e problemi di consenso nei social network*, laureanda: Katia Lo Scavo, Anno Accademico 2014/15.

30. *Le successioni di Fibonacci e di Lucas*, laureando Jacopo Matrone, Anno Accademico 2015/16.
31. *Rappresentare numeri come somme di quadrati*, laureando Mattia Cresci, Anno Accademico 2015/16.
32. *Il prodotto di volumi per insiemi convessi*, laureanda Sara Ferri, Anno Accademico 2015/16.
33. *Il problema di Didone su un'isola circolare*, laureanda Maddalena Tramonti, Anno Accademico 2016/17.
34. *Il concetto di entropia nella teoria della probabilità*, laureanda Carla Luisa Patrizii (Corso di Studi in Statistica), Anno Accademico 2016/17.
35. *Costruzione dei quadrati magici*, laureando Haitham Alasasi, Anno Accademico 2016/17.
36. *Il metodo di Newton in più variabili*, laureanda Noemi Nigro, Anno Accademico 2016/17.
37. *Cinque dimostrazioni della formula di Strirling*, laureanda Laura Bencini, Anno Accademico 2016/17.
38. *Dal problema di Basilea alla funzione Zeta di Riemann*, laureando Leonardo Mauro, Anno Accademico 2016/17.
39. *Integrazione in termini finiti: il Teorema di Liouville*, laureando Tommaso Mannelli Mazzoli, Anno Accademico 2016/17.

Tesi di Laurea Specialistica o Magistrale in Matematica

1. *Disuguaglianze di tipo Rogers-Shephard per il corpo p -differenza di un corpo convesso*, laureanda C. Bianchini, Anno Accademico 2005/2006..
2. *Il problema di Minkowski per la rigidità torsionale*, laureando M. Fimiani, Anno Accademico 2007/2008.
3. *Un'esperienza didattica sui metodi per la ricerca di zeri di funzioni*, laureanda G. Sisi, Anno Accademico 2011/2012.
4. *Valutazioni monotone sullo spazio delle funzioni convesse*, Lorenzo Cavallina, Anno Accademico 2013/14.
5. *Valutazioni sullo spazio delle funzioni quasi-concave*, Nico Lombardi, Anno Accademico 2013/14.
6. *Valutazioni sullo spazio $Lip(\mathbb{S}^{n-1})$* , laureando: Daniele Pagnini, Anno Accademico 2014/15.
7. *Valutazioni di Minkowski sullo spazio delle funzioni log-concave*, laureando: Lothar Ceccarelli, Anno Accademico 2015/16.

8. *Studio dell'insieme di Mandelbrot*, laureando Federico Manzi, Anno Accademico 2016/17.
9. *La disuguaglianza di Brunn-Minkowski nella teoria dei corpi convessi*, laureanda Beatrice Boldrini, Anno Accademico 2016/17.
10. *Condizioni di integrabilità per valutazioni hessiane unidimensionali*, laureanda Gloria Paoli, Anno Accademico 2016/17.
11. *Progettazione e analisi di un percorso didattico sulla probabilità in un Liceo Scientifico*, laureando Mattia Cresci, Anno Accademico 2017/18.
12. *Due percorsi didattici sui numeri reali in un Liceo Scientifico: progettazione e analisi*, laureanda Sara Ferri, Anno Accademico 2017/2018.
13. *Un'esperienza didattica sulle derivate in una V Liceo scientifico*, laureanda Katia Lo Scavo, Anno Accademico 2017/2018.
14. *Un'esperienza didattica sui luoghi geometrici in un liceo Cambridge, progettazione ed analisi*, laureanda Maddalena Tramonti, Anno Accademico 2018/19.

3.1 Attività organizzative legate alla didattica

1. Dal 2014 al 2016 è stato il delegato per la Facoltà (poi Scuola) di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali (Università di Firenze), per il test di autovalutazione delle conoscenze in ingresso..
2. Dal 20?? al 2019 ha fatto parte della Commissione Didattica del Dipartimento di Matematica e Informatica "U. Dini" (Università di Firenze).

3.2 Attività di orientamento

1. Nel febbraio 2019, in collaborazione con C. Bianchini, ha organizzato il laboratorio dal titolo: *Figure astute e percorsi efficienti: ottimizzare in geometria*, nell'ambito della Settimana Matematica Fiorentina.

4 Partecipazione a commissioni di concorso

- Membro della commissione nazionale per la conferma in ruolo dei ricercatori universitari a tempo indeterminato, [controllare: nel triennio 2011-2014]
- 2019 - Membro della commissione per il reclutamento di un professore universitario di II fascia, Settore Concorsuale: 01/A3 Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica, Settore Scientifico Disciplinare MAT/05 Analisi Matematica.

5 Altre informazioni

5.1 Conferenze di carattere divulgativo

1. *Problemi isoperimetrici*, Mathesis Firenze, gennaio 2007.
2. *Dal problema della lumaca al fiocco di neve in sei gradi di separazione*, Settimana della Matematica “A. Rabuzzi”, febbraio 2016, Pistoia, e Mathesis Firenze, ottobre 2016, Firenze.

5.2 Altro

1. Dal 2002 al 2015 ha fatto parte della Commissione Olimpiadi dell’Unione Matematica Italiana. In particolare dal 2004 al 2014 è stato responsabile (da solo o con altri membri della commissione) dei Giochi di Archimede, prova che si tiene ogni anno in circa 1600 scuole superiori italiane, per la Commissione Olimpiadi.
2. Dal 2006 è vice-presidente della sezione di Firenze della Mathesis.