

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

Procedura di selezione per la chiamata a professore di I fascia
da ricoprire ai sensi dell'art. 18, comma 1, della Legge n. 240/2010

per il settore concorsuale 01/A3 - Analisi Matematica, Probabilità e Statistica Matematica,
(settore scientifico-disciplinare MAT/05 - Analisi Matematica)

presso il Dipartimento di MATEMATICA "FEDERIGO ENRIQUES",
(avviso bando pubblicato sulla G.U. n. 14 del 19.02.2019) - Codice concorso 3988

GIULIO CIRAOLLO

CURRICULUM VITAE

Informazioni personali

Cognome: Ciraolo
Nome: Giulio
Data di nascita: 18 Agosto 1976

Esperienze lavorative

- Dal 12/2017 : professore di seconda fascia presso l'Università di Palermo.
- 04/2008 - 12/2017 : ricercatore presso l'Università di Palermo.

Borse e abilitazioni

- Abilitazione Scientifica Nazionale per Professore Ordinario in Analisi Matematica (MAT/05), 3/2017.
- Abilitazione Scientifica Nazionale per Professore Associato in Analisi Matematica (MAT/05), 11/2014.
- J.T. Oden Faculty Fellow presso "The Institute for Computational Engineering and Sciences" (ICES) alla University of Texas at Austin, Novembre 2014 – Maggio 2015.
- Borsa Postdoc, École Polytechnique, Palaiseau (Paris), Francia, 10/2008–07/2009.
- Borsa Postdoc, Univ. Bologna, 10/2006–04/2008;
- Borsa Postdoc, Univ. Firenze, 11/2005–10/2006.

Titoli di studio

- Dottore di Ricerca in Matematica (Aprile 2006), XVIII Ciclo, titolo conseguito presso l'Università di Firenze.
- Laurea in matematica (Aprile 2002) conseguita presso l'Università di Firenze.

Studenti postdoc:

Dal 5/2017: A. Sciammetta (su fondi del progetto premiale "S.I.E.S." - INdAM).

Studenti di Dottorato:

Dal 8/2017: A. Roncoroni (XXXII Ciclo - Università degli studi di Pavia).

Periodi trascorsi presso centri di ricerca esteri:

- 08/2004 Institute for Mathematics and its Applications, U. Minnesota, Minneapolis, (F. Santosa).
- 09-12/2005: Institute for Mathematics and its Applications, U. Minnesota, Minneapolis, (F. Santosa).
- 02/2007: Department of Mathematics, Ehime University, Matsuyama (S. Sakaguchi).
- 10/2008-07/2009: Department of Applied Mathematics, École Polytechnique, Palaiseau (H. Ammari).
- 12/2008: Department of Mathematics, Inha University, Incheon (H. Kang).
- 05/2011: Department of Mathematics and Applications , École Normale Supérieure, Paris, (H. Ammari).
- 04/2012: Department of Mathematics, Inha University, Incheon (H. Kang).
- 08/2013: Department of Mathematics and Applications, École Normale Supérieure, Paris, (H. Ammari).
- 11/2014-05/2015: ICES, University of Texas at Austin, Austin (US), (A. Figalli).
- 09/2014-10/2015: Department of Mathematics, University of Texas at Austin, Austin (US), (A. Figalli, F. Maggi).
- 10/2016: Abdus Salam International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italy (F. Maggi).
- 01/2017: Department of Mathematics, Inha University, Incheon (H. Kang).

Pubblicazioni

- [40] G. Ciraolo, A. Roncoroni, L. Vezzoni. *Quantitative stability for hypersurfaces with almost constant curvature in space forms*. Preprint (arXiv:1812.00775)
- [39] G. Ciraolo, A. Roncoroni. *The method of moving planes: a quantitative approach*. **Bruno Pini Math. Anal. Semin.**, Volume 2018, 41-47.
- [38] G. Ciraolo, A. Sciammetta. *Stress concentration for closely located inclusions in nonlinear perfect conductivity problems*. **J. Differential Equations**, 266 (2019), 6149-6178.

- [37] G. Ciraolo, A. Roncoroni. *Serrin's type overdetermined problems in convex cones*. Preprint (arXiv:1806.08553).
- [36] G. Ciraolo, A. Sciammetta. *Gradient estimates for the perfect conductivity problem in anisotropic media*. In corso di stampa su **J. Math. Pures Appl.** (arXiv:1803.04148).
- [35] C. Bianchini, G. Ciraolo, P. Salani. *Some overdetermined problems related to the anisotropic capacity*. **J. Math. Anal. Appl.** 465 (2018), 211-219.
- [34] G. Ciraolo, L. Vezzoni. *On Serrin's overdetermined problem in space forms*. In corso di stampa su **Manuscripta Math.** (arXiv:1702.05277)
- [33] G. Ciraolo, L. Vezzoni. *Quantitative stability for hypersurfaces with almost constant mean curvature in the hyperbolic space*. In corso di stampa su **Indiana Univ. Math. J.** (arXiv: 1611.02095)
- [32] C. Bianchini, G. Ciraolo, *Wulff shape characterizations in overdetermined anisotropic elliptic problems*. **Comm. Partial Differential Equations**, 48 (2018), 790-820.
- [31] G. Ciraolo, L. Vezzoni, *A sharp quantitative version of Alexandrov's theorem via the method of moving planes*. **J. Eur. Math. Soc. (JEMS)**, 20 (2018), 261-299.
- [30] G. Ciraolo, A. Figalli, F. Maggi. *A quantitative analysis of metrics on \mathbb{R}^n with almost constant positive scalar curvature, with applications Fast Diffusion Flows*. **Int. Math. Res. Not. IMRN**, Vol. 2018, issue 21, 6780-6797.
- [29] G. Ciraolo, F. Maggi, *On the shape of compact hypersurfaces with almost constant mean curvature*. **Comm. Pure Appl. Math.**, 70 (2017), 665-716.
- [28] G. Ciraolo, R. Magnanini, V. Vespi, *Symmetry in Serrin's overdetermined problem: a proof by stability*. Preprint. (arXiv:1410.7791)
- [27] G. Ciraolo, L. Vezzoni. *A rigidity problem on the round sphere*. **Commun. Contemp. Math.**, 19 (2017), 1750001.
- [26] G. Ciraolo, A. Figalli, F. Maggi, M. Novaga, *Rigidity and sharp stability estimates for hypersurfaces with constant and almost-constant nonlocal mean curvature*. **J. Reine Angew. Math. (Crelle's Journal)**, Volume 2018, Issue 741, Pages 275-294.
- [25] C. Bianchini, G. Ciraolo, P. Salani, *An overdetermined problem for the anisotropic capacity*. **Calc. Var. Partial Differential Equations**, 55:84 (2016).
- [24] C. Bianchini, G. Ciraolo. *A note on an overdetermined problem for the capacity potential*. "Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDE's", Vol. 176 (2016) of the series **Springer Proc. Math. Stat.**, 41-48.
- [23] G. Ciraolo, L. Vezzoni. *A remark on an overdetermined problem in Riemannian Geometry*. "Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDE's", Vol. 176 (2016) of the series **Springer Proc. Math. Stat.**, 87-96.

- [22] G. Ciraolo, R. Magnanini, V. Vespri, *Hölder stability for Serrin's overdetermined problem*. **Ann. Mat. Pura Appl.** (4), 195 (2016), 1333-1345.
- [21] G. Ciraolo, R. Magnanini, S. Sakaguchi. *Solutions of elliptic equations with a level surface parallel to the boundary: stability of the radial configuration*. **J. Anal. Math.**, 128 (2016), 337-353.
- [20] G. Ciraolo. *Helmholtz equation in unbounded domains: some convergence results for a constrained optimization problem*. **Contemp. Math.**, 660 (2016), 139-148.
- [19] G. Ciraolo, R. Magnanini, S. Sakaguchi. *Symmetry of minimizers with a level surface parallel to the boundary*. **J. Eur. Math. Soc. (JEMS)**, 17 (2015), 2789-2804.
- [18] G. Ciraolo, F. Gargano, V. Sciacca. *A spectral approach to a constrained optimization problem for the Helmholtz equation in unbounded domains*. **Comput. Appl. Math.**, 34 (2015), 1035-1055.
- [17] G. Ciraolo, R. Magnanini. *A note on Serrin's overdetermined problem*. **Kodai Math. J.** 37 (2014), 728-736.
- [16] H. Ammari, G. Ciraolo, H. Kang, H. Lee, G. Milton. *Spectral theory of a Neumann-Poincaré-type operator and analysis of anomalous localized resonance II*. **Contemp. Math.**, 615 (2014), 1-14.
- [15] G. Ciraolo. *A weak comparison principle for solutions of very degenerate elliptic equations*. **Ann. Mat. Pura Appl.** (4), 193 (2014), 1485-1490.
- [14] G. Ciraolo, F. Gargano, V. Sciacca. *A computational method for the Helmholtz equation in unbounded domains based on the minimization of an integral functional*. **J. Comput. Phys.**, 246 (2013), 78-95.
- [13] H. Ammari, G. Ciraolo, H. Kang, H. Lee, G. Milton. *Anomalous localized resonance using a folded geometry in three dimensions*. **Proc. R. Soc. A**, 469 (2013), 20130048.
- [12] H. Ammari, G. Ciraolo, H. Kang, H. Lee, G. Milton. *Spectral theory of a Neumann-Poincaré-type operator and analysis of cloaking due to anomalous localized resonance*. **Arch. Ration. Mech. Anal.**, 208 (2013), no. 2, 667-692.
- [11] H. Ammari, G. Ciraolo, H. Kang, H. Lee, K. Yun. *Spectral analysis of the Neumann-Poincaré operator and characterization of the stress concentration in anti-plane elasticity*. **Arch. Ration. Mech. Anal.**, 208 (2013), no. 1, 275-304.
- [10] G. Ciraolo. *A viscosity equation for minimizers of a class of very degenerate elliptic functionals*. *Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDE's*, **Springer INdAM Ser.**, Vol. 2 (2013), 67-83.
- [9] G. Ciraolo. *A radiation condition for the 2-D Helmholtz equation in stratified media*. **Comm. Partial Differential Equations**, 34 (2009), no.12, 1592-1606.

- [8] O. Alexandrov, G. Ciraolo. *Wave propagation in a 3-D optical waveguide II. Numerical results*. More Progresses in Analysis, Proceedings of the 5th International ISAAC Congress, World Scientific (2009), 627–636.
- [7] G. Ciraolo, R. Magnanini. *A radiation condition for uniqueness in a wave propagation problem for 2-D open waveguides*. **Math. Methods Appl. Sci.**, 32 (2009), no.10, 1183–1206.
- [6] G. Ciraolo. *A method of variation of boundaries for waveguide grating couplers*. **Appl. Anal.**, 87 (2008), no.9, 1019–1040.
- [5] G. Ciraolo, R. Magnanini. *Analytical results for 2-D non-rectilinear waveguides based on the Green's function*. **Math. Methods Appl. Sci.**, 31 (2008), no.13, pp. 1587–1606.
- [4] G. Ciraolo. *Non-rectilinear waveguides: analytical and numerical results based on the Green's function*. Ph.D. Thesis (2006).
- [3] G. Ciraolo. *Wave propagation in non rectilinear waveguides*. **Le Matematiche**, Fascicolo II, Vol LX (2005), 445–450.
- [2] J. An, V. Averina, G. Ciraolo, W. Geremew, T. Grandine, D. Hansen, G. Luo, T. Moeller. *Surface Registration via Umbilics*. IMA report (2004).
- [1] O. Alexandrov, G. Ciraolo. *Wave propagation in a 3-D optical waveguide*. **Math. Models Methods Appl. Sci. (M3AS)**, 14 (2004), no.6, 819-852.

Articoli in preparazione (quasi preprint)

- G. Ciraolo, A. Figalli, A. Roncoroni, *Symmetry results for critical anisotropic p-laplace equations in convex cones*.
- C. Bianchini, G. Ciraolo, *Geometric properties for a Finsler Bernoulli exterior problem*.
- G. Ciraolo, A. Sciammetta, *Gradient blow-up for degenerate anisotropic perfectly conductivity problems in presence of inclusions with varying size*.

Seminari

- 1. Seminario di Analisi, Dipartimento di Matematica “U. Dini”, Università di Firenze, Marzo 2004.
- 2. Invited talk at IAC (CNR), Firenze, Ottobre 20, 2004.
- 3. Invited talk Workshop “Equazioni a derivate parziali: aspetti metodologici, modellistica, applicazioni”, Ragusa Ibla, Giugno 2005.
- 4. Invited talk, sessione parallela del “5th International ISAAC Congress”, Catania, Luglio 2005.
- 5. Poster session nel workshop “Imaging from wave propagation”, IMA (Univ. of Minnesota), Minneapolis, Ottobre 2005.

- 6. Invited talk al “Mathematics Seminar”, Department of Mathematics, University of Minnesota, Minneapolis, Novembre 2005.
- 7. Plenary talk, workshop “Seventh Matsuyama Analysis Seminar”, Ehime University, Matsuyama (Japan), Febbraio 2007.
- 8. Seminario di Analisi, Dipartimento di Matematica “U. Dini”, Università di Firenze, Marzo 2007.
- 9. Contributed talk al “XVIII Congresso dell’Unione Matematica Italiana”, Bari, Settembre 2007.
- 10. Séminaire Méthodes Mathématiques en Imagerie, Institut Henri Poincaré, Paris, Ottobre 2008.
- 11. Analysis seminar, Department of Mathematics, Inha University, Incheon (South Korea), Dicembre 2008.
- 12. Invited talk al Workshop “Geometric properties for parabolic and elliptic PDE’s”, Cortona, Giugno 2011.
- 13. Seminario di Analisi del Dipartimento of Matematica “U. Dini”, Università di Firenze, Febbraio 2012.
- 14. Analysis seminar of the Department of Mathematics, Inha University, Incheon (South Korea), Aprile 2012.
- 15. Seminario di Analisi del Dipartimento di Matematica, Università di Pisa, Gennaio 2013.
- 16. Invited talk at “Tokyo Institute of Technology, Tokyo, 3rd Italian-Japanese Workshop on Geometric Properties for Parabolic and Elliptic PDEs”, September 2013.
- 17. Seminario di Analisi del Dipartimento di Matematica, Università di Torino, Novembre 2013.
- 18. Plenary talk al workshop “Joint Research Program on Nonlinear PDE’s”, DIMAI, Firenze (Italy), Marzo 2014.
- 19. Plenary talk al workshop “Imaging, Multi-scale and high contrast PDEs”, NIMS, Daejeon (Korea), Agosto 2014.
- 20. Analysis seminar of the Department of Mathematics, University of Texas at Austin, Novembre 2014.
- 21. Analysis seminar of the Department of Mathematics, University of Texas at Austin, Aprile 2015.
- 22. Invited talk (candidacy talk) al Dipartimento of Matematica, Università di Trento, Giugno 2015.
- 23. Seminario di Analisi e Seminario di Geometria del Dipartimento di Matematica, Università di Torino, Luglio 2015.

- 24. Analysis seminar of the Department of Mathematics, University of Texas at Austin, Ottobre 2015.
- 25. Plenary talk al workshop “Proprietà analitico geometriche di soluzioni di EDP” - Dipartimento di Matematica e Applicazioni “R. Caccioppoli”, Napoli, Gennaio 2016.
- 26. Invited talk ad una sessione parallela del “First Joint Meeting Brazil – Italy in Mathematics”, Settembre 2016, IMPA, Rio de Janeiro.
- 27. Invited talk alla conferenza “Partial Differential Equations and Related Topics”, Settembre 2016, Alghero.
- 28. Seminario di Analisi del Dipartimento di Matematica “G. Castelnuovo”, Università di Roma “La Sapienza”, Ottobre 2016.
- 29. Seminario di Analisi del Dipartimento di Matematica and Geoscienze, Università di Trieste, Ottobre 2016.
- 30. Seminario di Analisi del Dipartimento di Matematica, Università di Ferrara, Novembre 2016.
- 31. Seminario di Analisi del Dipartimento di Matematica, Università di Padova, Dicembre 2016.
- 32. Invited talk ad una sessione parallela del “International Conference on Elliptic and Parabolic Problems”, Gaeta, Maggio 2017.
- 33. Invited talk alla conferenza “Harnack’s inequalities and nonlinear operators - A conference to celebrate the 70th birthday of Emmanuele DiBenedetto” - Cortona, Giugno 2017.
- 34. Seminario di Dipartimento - Dipartimento di Matematica e Informatica - Università di Palermo, Ottobre 2017.
- 35. Seminario di Analisi - Dipartimento di Matematica - Università di Roma “Tor Vergata”, Novembre 2017.
- 36. Seminario di Analisi - Dipartimento di Matematica - Università di Milano, Novembre 2017.
- 37. Seminario di Analisi - DICEA - Università Politecnica delle Marche, Dicembre 2017.
- 38. Seminario di Analisi - DMMM - Politecnico di Bari, Gennaio 2018.
- 39. Seminario di Dipartimento - Dipartimento di Matematica e Informatica - Università di Cagliari, Febbraio 2018.
- 40. Seminario “Bruno Pini” - Dipartimento di Matematica - Università di Bologna, Aprile 2018.
- 41. Seminario di Dipartimento - Dipartimento di Matematica - Università di Trento, Dicembre 2018.

- 41. Invited talk al workshop “Variational Methods and Differential Equations” - Catania, Dicembre 2018.
- 42. Invited talk al “A Geometry day in Como 2019” - Como, Gennaio 2019.

Prossimi seminari su invito

- Dipartimento di Matematica, Università di Genova, Aprile 2019.
- “International Conference on Elliptic and Parabolic Problems”, Maggio 2019.
- Conferenza su invito, XXI Congresso UMI, Pavia, Settembre 2019.

Organizzazione di Workshops

- Workshop “Nonlinear Evolution Equation”, Mondello (Palermo), 8–11/06/2010.
- Workshop “Geometric properties for parabolic and elliptic PDE’s”, Cortona (Arezzo), 20–24/06/2011.
- Workshop “Variational and Geometrical Methods For PDEs”, Palermo, 16–17/11/2017.
- “IperPA2019, the XVIII Italian Meeting on Hyperbolic Equations”, Palermo 15–17 Maggio 2019.

Incarichi accademici

- Coordinatore del Consiglio Interclasse dei Corsi di Studio in Matematica, Classi L35 e LM40, Triennio 2018 - 2021.
- Membro del Collegio di Dottorato Ricerca in Matematica e Scienze Computazionali, Univ. Palermo, XXXIII ciclo.
- Membro del Collegio di Dottorato Ricerca in Matematica e Scienze Computazionali, Univ. Palermo, XXXIV ciclo.

Attività di terza missione

- Corso (8 ore) e seminario al Campus Matematica Fisica e Sport, Bardonecchia (TO), Dicembre 2016.
- Corso (8 ore) e seminario al Campus Matematica Fisica e Sport, Bardonecchia (TO), Gennaio 2017.
- Corso (8 ore) e seminario al Campus Matematica Fisica e Sport, Bardonecchia (TO), Dicembre 2017.
- Corso (8 ore) e seminario al Campus Matematica Fisica e Sport, Bardonecchia (TO), Gennaio 2018.

Attività di referaggio

Siam Journal of Applied Mathematics, Mathematical Methods in the Applied Sciences, Contemporary Mathematics, Applied Mathematics & Information Sciences, Applied Physics A, Mathematics of Computation, Journal of Mathematical Analysis and Applications, Applicable Analysis, Journal of Engineering Mathematics, Proceedings of the Royal Society A, Journal für die Reine und Angewandte Mathematik (Crelle's Journal), Advances in Mathematics, Discrete and Continuous Dynamical System - A, Annali di Matematica Pura e Applicata, Nonlinear Analysis, Communications in Mathematical Sciences, Optics Express, Inverse Problems and Imaging.

Progetti di ricerca

- Coordinatore o Coordinatore Locale:
 - Coordinatore: *Fondi di potenziamento della ricerca*, Univ. of Palermo, 2009, "Propagazione guidata di onde elettromagnetiche in mezzi stratificati: esistenza, unicità, proprietà geometriche delle soluzioni e problemi numerici su domini illimitati", 24 mesi.
 - Coordinatore Locale: Progetto premiale (FOE 2014) INdAM-INGV, "Strategic Initiatives for the Environment and Security (S.I.E.S.)", 24 mesi.
 - Coordinatore: progetto GNAMPA-INdAM 2017 "Equazioni alle derivate parziali e disuguaglianze geometriche: aspetti qualitativi e quantitativi", 12 mesi.
 - Coordinatore locale: PRIN 2017 "Qualitative and quantitative aspects of nonlinear PDEs", 36 mesi.
- Partecipante:
 - PRIN 2006 "Equazioni alle derivate parziali e disuguaglianze funzionali: aspetti quantitativi, proprietà geometriche e qualitative, applicazioni", 24 mesi.
 - PRIN 2008 "Identificazione di coefficienti e di insiemi incogniti in equazioni alle derivate parziali e sistemi da misure al bordo", 24 mesi.
 - Progetto di ateneo Univ. of Palermo 2008 "Problemi di convergenza", 24 mesi.
 - Progetto GNAMPA-INdAM 2012, "Problemi sovradeterminati e geometria di soluzioni di problemi ellittici e parabolici", 12 mesi.
 - Progetto di ateneo Univ. of Palermo 2012 "Teoria spettrale, operatori differenziali ed applicazioni", 24 mesi.
 - Progetto GNAMPA-INdAM 2013, "Disuguaglianze funzionali e problemi sovradeterminati", 12 mesi.
 - FIRB 2013 "Aspetti geometrici e qualitativi di EDP", 36 mesi.
 - progetto GNAMPA-INdAM 2018 "Problemi asintotici ed evolutivi con applicazioni a metamateriali e reti", 12 mesi.

Didattica

- Esercitazioni del corso di Analisi I alla Facoltà di Ingegneria di Firenze, (2003/2004).
- Esercitazioni del corso Calcolo Integrale al corso di laurea in Informatica di Firenze (AA 2004/2005).
- Esercitazioni del corso Istituzioni di Matematiche II alla Facoltà di Architettura di Firenze (AA 2005/2006).
- Esercitazioni del corso Istituzioni di Matematiche alla Facoltà di Architettura di Firenze (AA 2005/2006).
- Esercitazioni del corso Istituzioni di Matematiche I alla Facoltà di Architettura di Firenze (AA 2006/2007).
- Esercitazioni del corso di Calcolo differenziale al corso di laurea di Informatica dell'Università di Firenze (AA 2006/2007).
- Analisi Matematica IIb, Corso di Laurea in Scienze Fisiche, Università di Palermo (AA 2007/2008, 2008/2009).
- Esercitazioni del corso di Analisi Matematica I, Corso di Laurea in Scienze Fisiche, Università di Palermo (AA 2008/2009 – 2012/2013).
- Analisi Matematica II - Modulo II, Corso di Laurea in Scienze Fisiche, Università di Palermo (AA 2009/2010 – 2013/2014, dal 2015/2016 a oggi).
- Analisi Matematica I - Modulo II, Corso di Laurea in Matematica, Università di Palermo (da AA 2016/2017 a oggi).
- Analisi Matematica I - Modulo II, Corso di Laurea in Scienze Fisiche, Università di Palermo (da AA 2016/2017 a oggi).

Palermo, 5 Marzo 2019