

Curriculum vitae del Prof. Gerardo Toraldo

Studi

1982 – Laurea con lode in Matematica, Università di Napoli Federico II.

1988 - P.h.D in Matematica Applicata, Università di Napoli Federico II.

Titolo della tesi: Metodi Proiettati per Problemi di Minimizzazione Vincolata.

Ruolo attuale

Professore ordinario per il SSD MAT/08 (Analisi Numerica) dal gennaio 2004.

Posizione attuale

dal 2020 – Professore di Analisi Numerica presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università della Campania "L. Vanvitelli".

Posizioni precedentemente ricoperte

- 1986-1988 Argonne National Laboratory, MCS Division (J.J. More' advisor). Associate Student.
- 1989-1993 Università della Basilicata, Dipartimento di ingegneria ambientale, ricercatore universitario per il SSD MAT/08 (Analisi Numerica).
- 1993-2012 Università di Napoli "Federico II", Facoltà di Agraria, Dipartimento di Ingegneria Agraria e Agronomia del Territorio. Professore associato (ordinario dal 2004).
- 2006-2009 Università di Napoli "Federico II", Facoltà di Agraria, Presidente del Consiglio di Corso di Studi per le lauree triennale e magistrale in Tecnologie Alimentari (certificazione di qualità ottenuta dal ministero italiano per la ricerca).
- 2012 – 2020 Professore di Analisi Numerica presso il Dipartimento di Matematica e Applicazioni "Renato Caccioppoli" dell'Università di Napoli Federico II.
- Da settembre 2020 Professore di Analisi Numerica presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli".

Attività didattica (ultimi 5 anni)

Presso il Dipartimento di Matematica e Fisica dell'Università della Campania "Luigi Vanvitelli":

- Calcolo Scientifico (9 CFU) per il corso di Laurea Magistrale in Matematica.

Presso l'Università degli studi di Napoli Federico II è stato titolare degli insegnamenti di

- Numerical Methods (9CFU) per il corso di laurea in Mathematical Engineering (2016/2017, 2017/2018, 2018/2019, 2019/2020).
- Calcolo Numerico (12CFU) per il corso di laurea Magistrale in Matematica (2015/2016, 2016/2017).
- Matematica Computazionale e Software didattico per il corso di laurea Magistrale in Matematica (2018/2019).
- Calcolo Scientifico (9CFU) per il corso di laurea Magistrale in Matematica (2019/2020)
- Matematica e Tecniche Computazionali (5CFU) per il corso di laurea in Biotecnologie della salute (2019/2020)

- Matematica (9CFU) per il corso di laurea triennale in Enologia e Viticoltura (2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019).

Attività editoriali e di reviewer

- Associate Editor per "Optimization Letters" (Springer Publishers)
- Associate Editor per "Computational Optimization and Applications" (Springer-Publishers)
- Associate Editor per "Ricerche di Matematica" (Springer Publishers)
- Referee per numerose riviste nell'ambito dell'ottimizzazione e dell'analisi numerica Algorithms, Mathematical Programming, Mathematical Programming, Computational Optimization and Applications, Journal of Global Optimization, Journal of Optimization Theory and Applications, Applied Mathematics and Computations, ...).
- Reviewer for Mathematical Reviews.

Progetti di ricerca (ultimi 15 anni)

- 2012-2015 I4ALL project (Leonardo da Vinci Program, Contract LLPLdV/ Tol/2013/RO/030 (*componente della unità di ricerca n.2*))
- 2002- 2005 PON Petit-OSA "Educational per Piattaforme Evolute di Telecomunicazioni e di Information Tecnology per servizi da Offrire al settore dell'Ambiente" (Computational Platforms and Information Tecnology for modelling and management of environmental resources): responsabile dei sottoprogetti relativi a modellazione numerica e simulazione
- 2002-2004 Progetto Nazionale di ricerca FIRB (project leader Prof. Gianni di Pillo, Università di Roma La Sapienza) "Ottimizzazione nonlineare su larga scala" (Large Scale optimization): *responsabile dell'unità n.3.*
- 2002-2004 Project "Impact of new information technologies on the field of the large scale numerical computation and its applications", joint with University of Joannina (Greece) –Project leader
- 2002-2004 Progetto Nazionale MURST "Modern Technologies for wastewater management in agriculture" (Research leader Prof A. Santini). *Componente della unità di ricerca n.1*
- Progetto Miur "Formazione a distanza per la integrazione dei saperi nelle scienze della vita, finanziato su fondi del Programma Operativo Nazionale 2000-2006 "Ricerca Scientifica, Sviluppo Tecnologico, Alta Formazione", *Responsabile unità di ricerca n.5: Database Multidisciplinare Interattivo*

Principali temi di ricerca

Ottimizzazione non lineare. Particolare interesse a metodi del primo ordine con tecniche di tipo gradiente proiettato. Progettazione di algoritmi e software..

Ulteriori interessi di ricerca: algoritmi per problemi di ottimizzazione globale, metodi a punto interno. Modellazione matematica in problemi di scienze degli alimenti (lievitazioni) e scienze ambientali.

Comunicazioni a convegni (dal 2014)

19 MAGGIO 2014

"An Efficient Gradient Method Using the Yuan Steplength" SIAM Conference on Optimization 2014, San Diego, California (USA)

13 LUGLIO 2015

"On Steplength Rules in Gradient Methods"

The 22nd International Symposium on Mathematical Programming (ISMP 2015)

20 GIUGNO 2016

"A Note on Spectral Properties of Some Gradient Methods"

The 2nd International Conference and Summer School NUMTA 2 (Numerical Computations: Theory and Algorithms)

24 MAGGIO 2017 (Invited plenary speaker)

A two phase algorithm for solving double-sided simplex constrained quadratic minimization problem, HIGH PERFORMANCE COMPUTING IN SCIENCE AND ENGINEERING organized by IT4Innovations National Supercomputing Center, VSB-Technical University of Ostrava, Czech Republic

12 luglio 2017

A two-phase projected gradient algorithm for quadratic programming problems with bounds on the variables and a single linear constraint (Advances in large scale optimization), 15th EUROPT Workshop on Advances in Continuous Optimization Montréal, Canada, July 12 — 14, 2017

20 Novembre 2018

"Proportionality based two-phase gradient methods for largescale quadratic programming problems" Dipartimento di Matematica - Sapienza Università di Roma (Seminario di Modellistica Differenziale Numerica)

17 Giugno 2019

"Numerical approach for NMR-based analysis of water mobility in wheat flour dough" The 3th International Conference and Summer School NUMTA 2019, Numerical Computations: Theory and Algorithms

Convegni (Organizzazione e comitati scientifici) dal 2014

- Organizzazione Minisimposio su "First Order Methods and Applications", SIAM Conference on Optimization, San Diego, California (USA), 19 Maggio 2014.
- Organizzazione Minisimposio su "First Order Methods and Applications", the 22nd International Symposium on Mathematical Programming (ISMP 2015), 13-17 luglio 2015.
- Bringing Math to Life - BMTL 2015, 19-21 October, Napoli, (Scientific Advisor)
- Organizzazione Minisimposio su Numerical and Computational Methods in Data Analysis and Classification al convegno internazionale NUMTA 2016, Pizzo Calabro, 21-22 giugno 2016.
- Comitato scientifico di NAMDAC 2016, International Workshop on Numerical Algorithms and Methods for Data Analysis and Classification (Collocated with: SITIS 2016 - The 12th International Conference on SIGNAL IMAGE TECHNOLOGY & INTERNET BASED SYSTEMS), November 28 - December 1, 2016 - Naples, Italy.
- Comitato scientifico di OIP2016 (Optimization Techniques for Inverse Problems III) settembre 19-21 · 2016, Modena.
- Program Committee "LION 11: 11th Conference on Learning and Intelligent Optimization", Nizhny Novgorod, giugno 19–21 2017.
- Organizzazione Minisymposium "First order methods and applications" 18th French

- German - Italian Conference on Optimization, settembre 25-28 2017.
- Program Committee “LION 12: 12th Conference on Learning and Intelligent Optimization”, Kalamata, Greece, giugno 10-15, 2018.
- LION 14: 14th Learning and Intelligent Optimization Conference, Hotel Cabo Verde, Athens, Greece, maggio 24-28, 2020.
- LOD 2020: 6th International Conference on machine Learning, Optimization and Data science, Certosa di Pontignano Castelnuovo Berardenga (Siena), Italia, luglio 19-23, 2020.
- LION 14: 14th Learning and Intelligent Optimization Conference, Hotel Cabo Verde, Athens, Greece, May 24-28, 2020.

Indici bibliometrici secondo Scopus (al 31-12-2020)

- Documents by author 67
- Total citations 1020 by 805 documents
- h-index 16

Indici bibliometrici secondo Google Scholar (al 31-12-2020)

- Total citations 1885.
- h-index 20.

Pubblicazioni (2010-2020, come riportato su scopus)

1. L. Russo, C. Anastassopoulou, A. Tsakris, G. Toraldo, C. Siettos: Tracing day-zero and forecasting the COVID-19 outbreak in Lombardy, Italy: A compartmental modelling and numerical optimization approach, PLoS ONE, 2020, 15(10 October), e0240649
2. R. De Leone, Y.D. Sergeev, G. Toraldo: To the special issue dedicated to the 3rd international conference “Numerical Computations: Theory and Algorithms—NUMTA 2019” June 15–21, 2019, Isola Capo Rizzuto, Italy, Soft Computing 24 (23), 17495-17496
3. S. Mazzoleni, L. Russo, F. Giannino, G. Toraldo, C. Siettos, Mathematical modelling and numerical bifurcation analysis of inbreeding and interdisciplinarity dynamics in academia, Journal of Computational and Applied Mathematics, 2021, 385, 113194
4. D. di Serafino, G. Toraldo, M. Viola, Using gradient directions to get global convergence of Newton-type methods, Applied Mathematics and Computation, 2020, 125612
5. S. Cuomo, F. Sica, G. Toraldo, Greeks computation in the option pricing problem by means of RBF-PU methods, Journal of Computational and Applied Mathematics, 112882 (2020)
6. Cuomo S., Di Somma V., di Lorenzo E., Toraldo G., A Sequential Monte Carlo Approach for the pricing of barrier option in a Stochastic Volatility Model, Electronic Journal of Applied Statistical Analysis 13 (1), 128-1 (2020)
7. A. Barbagallo, S. Guarino Lo Bianco, G. Toraldo, Tensor variational inequalities: Theoretical results, numerical methods and applications to an economic equilibrium model, Journal of Nonlinear and Variational Analysis, 2020, 4(1), pp. 87-105
8. D. di Serafino, G. Toraldo, M. Viola, A Gradient-Based Globalization Strategy for the Newton Method, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2020, 11973 LNCS, pp. 177-185R.
9. A. Romano, R. Campagna, P. Masi, G. Toraldo, NMR Data Analysis of Water Mobility in Wheat Flour Dough: A Computational Approach

10. Romano, A. Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 2020, 11973 LNCS, pp. 146-157
11. Campagna, Romano A., Raiola A., Masi P., Toraldo G., Cavella S, Effects of UVC treatment on re-milled semolina dough and data—driven analysis of leavening process Food and Bioproducts Processing 119, 31-37, 2020.
12. Viola M., Sangiovanni M., Toraldo G., Guarracino M.R., Semi-supervised generalized eigenvalues classification, Annals of Operations Research, 276, 1-2, 249-266, (2019).
13. G. Zazzaro, S. Cuomo, A. Martone, R.V. Montaquila, G. Toraldo, L. Pavone: Eeg signal analysis for epileptic seizures detection by applying data mining techniques, Internet of Things, 100048 (2019) (*non presente su SCOPUS*)
14. Cuomo S., De Angelis V., Farina G., Marcellino L., Toraldo G., A GPU-accelerated parallel K-means algorithm, Computers and Electrical Engineering, 75, 262-274, (2019)
15. Giannino F., Hay Mele B., De Micco V., Toraldo G., Mazzoleni S., Carteni F., An Individual Based Model of Wound Closure in Plant Stems, IEEE Access, 7, 8709683, 65821-65827,(2019)
16. Severino G., Leveque S., Toraldo G., Uncertainty quantification of unsteady source flows in heterogeneous porous media, Journal of Fluid Mechanics, 870, 5-26, (2019)
17. Romano A., Campagna R., Masi P., Cuomo S., Toraldo G., Data-Driven Approaches to Predict States in a Food Technology Case Study, IEEE 4th International Forum on Research and Technologies for Society and Industry, RTSI 2018 - Proceedings, 8548426, (2018)
18. Ruggiero V., Toraldo G., Introduction to the special issue for SIMAI 2016, Computational Optimization and Applications, 71, 1, (2018)
19. Giannino F., Esposito S., Diano M., Cuomo S., Toraldo G., A predictive Decision Support System (DSS) for a microalgae production plant based on Internet of Things paradigm, Concurrency Computation , 30, 15, e4476, (2018)
20. Severino G., D'Urso G., Scarfato M., Toraldo G., The IoT as a tool to combine the scheduling of the irrigation with the geostatistics of the soils, Future Generation Computer Systems, 82, 268-273, (2018)
21. Severino G., Toraldo G., Tartakovsky D.M., The frequency domain approach to analyse field-scale miscible flow transport experiments in the soils, Biosystems Engineering, 168, 96-104, (2018)
22. Cuomo S., Galletti A., Marcellino L., Navarra G., Toraldo G., On GPU-CUDA as preprocessing of fuzzy-rough data reduction by means of singular value decomposition, Soft Computing, 22, 5, 1525-1532, (2018)
23. Spiliotis K., Russo L., Giannino F., Cuomo S., Siettos C., Toraldo G., Nonlinear Galerkin methods for a system of PDEs with Turing instabilities, Calcolo, 55, 1, 9, (2018)
24. di Serafino D., Ruggiero V., Toraldo G., Zanni L., On the steplength selection in gradient methods for unconstrained optimization, Applied Mathematics and Computation, 318, 176-195, (2018)
25. Dostál Z., Toraldo G., Viola M., Vlach O., Proportionality-based gradient methods with applications in contact mechanics, Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics), 11087 LNCS, 47-58, (2018)
26. DI Serafino D., Toraldo G., Viola M., Barlow J., A two-phase gradient method for quadratic programming problems with a single linear constraint and bounds on the variables, SIAM Journal on Optimization, 28, 4, 2809-2838, (2018)

27. Campagna R., Crisci S., Cuomo S., Marcellino L., Toraldo G., Modification of TV-ROF denoising model based on Split Bregman iterations, *Applied Mathematics and Computation*, 315, 453-467, (2017)
28. Campagna R., Cuomo S., Giannino F., Severino G., Toraldo G., A Semi-Automatic Numerical Algorithm for Turing Patterns Formation in a Reaction-Diffusion Model, *IEEE Access*, 6, 4720-4724, (2017)
29. Campagna R., Cuomo S., Leveque S., Toraldo G., Giannino F., Severino G., Some remarks on the numerical solution of parabolic partial differential equations, *AIP Conference Proceedings*, 1906, 100008, (2017)
30. Viola M., Sangiovanni M., Toraldo G., Guarracino M.R., A generalized eigenvalues classifier with embedded feature selection, *Optimization Letters*, 11, 2, 299-311, (2017)
31. Cuomo S., Toraldo G., Preface to the special session numerical and computational methods in data analysis and classification, *AIP Conference Proceedings*, 1776, 40001, (2016)
32. Di Serafino D., Ruggiero V., Toraldo G., Zanni L., A note on spectral properties of some gradient methods, *AIP Conference Proceedings*, 1776, 40003, (2016)
33. Guarracino M.R., Sangiovanni M., Severino G., Toraldo G., Viola M., On the regularization of generalized eigenvalues classifiers, *AIP Conference Proceedings*, 1776, 40005, (2016)
34. Calvetti D., Cuomo S., Pragliola M., Somersalo E., Toraldo G., Computational issues in linear multistep method particle filtering, *AIP Conference Proceedings*, 1776, 40009, (2016)
35. Severino G., Scarfato M., Toraldo G., Mining Geostatistics to Quantify the Spatial Variability of Certain Soil Flow Properties, *Procedia Computer Science*, 58, 419-424, (2016)
36. De Asmundis R., di Serafino D., Hager W.W., Toraldo G., Zhang H., An efficient gradient method using the Yuan steplength, *Computational Optimization and Applications*, 59, 3, 541-563, (2014)
37. De Asmundis R., Di Serafino D., Riccio F., Toraldo G., On spectral properties of steepest descent methods, *IMA Journal of Numerical Analysis*, 33, 4, 1416-1435, (2013)
38. Romano A., Cavella S., Toraldo G., Masi P., 2D structural imaging study of bubble evolution during leavening, *Food Research International*, 50, 1, 324-329, (2013)
39. Severino G., De Bartolo S., Toraldo G., Srinivasan G., Viswanathan H., Travel time approach to kinetically sorbing solute by diverging radial flows through heterogeneous porous formations, *Water Resources Research*, 48, 12, W12527, (2012)
40. di Serafino D., Liuzzi G., Piccialli V., Riccio F., Toraldo G., A Modified Dividing RECTangles Algorithm for a Problem in Astrophysics, *Journal of Optimization Theory and Applications*, 151, 1, 175-190, (2011)
41. Di Serafino D., Gomez S., Milano L., Riccio F., Toraldo G., A genetic algorithm for a global optimization problem arising in the detection of gravitational waves, *Journal of Global Optimization*, 48, 1, 41-55, (2010)
42. Monetti V.M., Randazzo L., Santini A., Toraldo G., Advanced learning technology systems in mathematics education, *Studies in Computational Intelligence*, 273, 225-248, (2010)