

## 1. CARRIERA SCIENTIFICA

**Titolo di studio:** laurea in Fisica conseguita il 25 novembre 1985 presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza" con la votazione di 110/110 e lode. Tesi: *Produzione di bosoni di Higgs nelle collisioni e-p e p-p*, relatore prof. G. Altarelli.

**Posizione attuale:** dal 1 novembre 2001 **professore associato** per il settore scientifico disciplinare **MAT08 - Analisi Numerica** presso la Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Dipartimento di afferenza: Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria (il Dipartimento SBAI è nato il 1° Luglio 2010 dall'unione del Dipartimento Me.Mo.Mat., del Dipartimento di Energetica e della sede di Chimica "Paolo Silvestroni" del Dipartimento ICMA).

### Posizioni precedenti:

Gen. 1986-Ott. 1988 **Collaboratore Tecnico Professionale** con contratto a termine presso l'Istituto Nazionale per Studi ed Esperienze di Architettura Navale (I.N.S.E.A.N., Roma).

Giu. 1989-Mag. 1990 **Borsa di studio** bandita dal Comitato per la Matematica del C.N.R. per il settore di Analisi Numerica, svolta presso l'Istituto per le Applicazioni del Calcolo "Mauro Picone" (I.A.C., Roma).

Nov. 1990-Nov. 1991 **Ricercatore visitatore** presso il Centro Europeo per il Calcolo Scientifico e Tecnico dell'IBM (ECSEC, Roma).

Lug. 1991-Set. 1992 **Contratto** per incarico professionale presso l'I.A.C. nell'ambito del Progetto di Ricerca su "Stabilità della Fase Liquida dei Cristalli Artificiali in Ambiente di Bassa Gravità", finanziato in parte dall'Agenzia Spaziale Italiana.

Ott. 1992-Mag. 1993 **Borsa di studio** bandita dal C.N.R. nell'ambito del Progetto Finalizzato

Ott. 1993-Dic. 1993 "Tecnologie Superconduttive e Criogeniche", svolta presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Tor Vergata, in collaborazione con l'Istituto di Elettronica dello Stato Solido (I.E.S.S., Roma).

14 Giu. 94-31 Ott. 01 **Ricercatore** per il settore scientifico disciplinare **A04A** (ora MAT08) presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza". Dipartimento di afferenza: Dipartimento di Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate.

## 2. SINTESI DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA

### 2.1 Linee di ricerca attuali

Attualmente la mia attività di ricerca è dedicata principalmente alla moderna teoria dell'approssimazione. In particolare, mi occupo di:

- costruzione di algoritmi compressivi per problemi inversi in tomografia elettromagnetica
- costruzione di basi raffinati, wavelet e loro applicazioni
- metodi numerici per la soluzione di problemi differenziali con derivata frazionaria

## 2.2 Linee di ricerca precedenti

Precedentemente la mia attività di ricerca è stata dedicata alla soluzione numerica di diverse equazioni integro-differenziali che hanno origine dalla modellizzazione di fenomeni fisici di grande interesse. In particolare, mi sono interessata di:

- Fluidodinamica numerica;
- Idrodinamica navale;
- Fisica teorica delle particelle elementari;

## 3. ELENCO DELLE PRINCIPALI PUBBLICAZIONI

- [1] D. Calvetti, F. Pitolli, E. Somersalo, B. Vantaggi, *Bayes meets Krylov: preconditioning CGLS for underdetermined systems*, SIAM Review, (2017) accepted.
- [2] D. Calvetti, F. Pitolli, J. Prezioso, E. Somersalo, B. Vantaggi, *Priorconditioned CGLS-based quasi-MAP estimate, statistical stopping rule, and ranking of priors*, SIAM Journal on Scientific Computing, (2017) in press.
- [3] A. Pascarella, F. Pitolli, *An inversion method based on random sampling for real-time MEG neuroimaging*, Communications in Applied and Industrial Mathematics, (2017) in press.
- [4] L. Pezza, F. Pitolli, *A multiscale collocation method for fractional differential problems*, Mathematics and Computers in Simulations, (2017) in press.
- [5] F. Pitolli, L. Pezza: *A fractional spline collocation method for the fractional order logistic equation*, in: Approximation Theory XV: San Antonio 2016 (Fasshauer G., Schumaker L., eds), Proceedings in Mathematics & Statistics, vol. 201, Springer, pp. 307-318.
- [6] L. Pezza, F. Pitolli, *A fractional wavelet Galerkin method for the fractional diffusion problem*, IMACS Series in Computational and Applied Mathematics, **20** (2017) 121-130.
- [7] L. Gori, F. Pitolli, *Totally positive refinable functions with general dilation  $M$* , Applied Numerical Mathematics, **112** (2017) 17–26.
- [8] F. Pitolli, *Bell-shaped nonstationary refinable ripplets*, Advances in Computational Mathematics, **42** (2016) 1427–1451.
- [9] F. Pitolli, C. Poggi, *Neuroelectric source localization by random spatial sampling*, Journal of Computational and Applied Mathematics, **296** (2016) 237–246
- [10] D. Calvetti, A. Pascarella, F. Pitolli, E. Somersalo, B. Vantaggi, *A hierarchical Krylov-Bayes iterative inverse solver for MEG with physiological preconditioning*, Inverse Problems, 31 (12) (2015) 12500.
- [11] F. Calabrò, C. Manni, F. Pitolli, *Computation of quadrature rules for integration with respect to refinable functions on assigned nodes*, Applied and Numerical Mathematics, **90** (2015) 168–189.

- [12] F. Pitolli: *Ternary shape-preserving subdivision schemes*, Mathematics and Computers in Simulations, **106** (2014) 185-194.
- [13] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *On a class of shape-preserving refinable functions with dilation 3*, Journal of Computational and Applied Mathematics, **245** (2013) 62-74.
- [14] F. Pitolli: *Neuroelectric current localization from combined EEG/MEG data*, in *Mathematical Methods for Curves and Surfaces*, edito da J.-D. Boissonnat et al., Lecture Notes in Computer Science, **6920**, Springer-Verlag, 2012, pp. 562-574.
- [15] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Refinable ripplets with dilation 3*, Jaen Journal on Approximation **3** (2011) 173–191.
- [16] G. Bretti, F. Pitolli: *An iterative thresholding algorithm for the neuronal current imaging*, in *Applied and Industrial Mathematics in Italy III*, edito da E. De Bernardis, R. Spigler, W. Valente, Series on Advances in Mathematics for Applied Sciences, Vol. 82, World Scientific, 2010, pp. 134-145.
- [17] F. Pitolli, G. Bretti: *An Iterative Algorithm with Joint Sparsity Constraints for Magnetic Tomography*, in *Mathematical Methods for Curves and Surfaces*, edito da Morten Daehlen, Michael S. Floater, Tom Lyche, Jean-Louis Merrien, Knut Morken, Larry L. Schumaker, Lecture Notes in Computer Science, **5862**, Springer-Verlag, 2010, pp. 316-328.
- [18] M. Fornasier, F. Pitolli: *Adaptive Iterative Thresholding Algorithms for Magnetoencephalography*, Journal of Computational and Applied Mathematics **221** (2008) 386-395.
- [19] L. Gori, F. Pitolli: *Multiresolution analyses originated from nonstationary subdivision schemes*, Journal of Computational and Applied Mathematics **221** (2008) 406-415.
- [20] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli, Paul Sablonnière: *Approximation by GP box-splines on a four-direction mesh*, Journal of Computational and Applied Mathematics **221** (2008) 310-329.
- [21] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *Totally positive functions through nonstationary subdivision schemes*, Journal of Computational and Applied Mathematics **200** (2007) 255-265.
- [22] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Refinable interpolatory and quasi-interpolatory operators*, Mathematics and Computers in Simulation **75** (2007) 191-199.
- [23] L. Gori, L. Pezza, F. Pitolli: *Recent results on wavelet bases on the interval generated by GP refinable functions*, Applied Numerical Mathematics **51** (2004) 549-563.
- [24] L. Gori, F. Pitolli: *Refinable functions and positive operators*, Applied Numerical Mathematics **49** (2004) 381-393.
- [25] F. Pitolli: *Bases for shape preserving curves*, Revue d'Analyse Numerique et de la Theory de l'Approximation **32** (2003) 85-97.
- [26] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Positive operators based on scaling functions*, Matematicheskoe Modelirovanie, **14** (2002), 116-126.

- [27] L. Gori, F. Pitolli, L. Pezza: *On the Galerkin method based on a particular class of scaling functions*, Numerical Algorithms, **28** (2001) 187-198.
- [28] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Positive refinable operators*, Numerical Algorithms, **28** (2001) 199-213.
- [29] L. Gori, F. Pitolli: *A class of totally positive refinable functions*, Rendiconti di Matematica, Serie VII, **20** (2000) 305-322.
- [30] W. Gautschi, L. Gori, F. Pitolli: *Gauss quadrature rules for refinable weight functions*, Applied and Computational Harmonic Analysis **8** (2000) 249-257.
- [31] F. Pitolli: *Refinement masks of Hurwitz type*, Rendiconti di Matematica VII **18** (1998) 549-563.
- [32] M.L. Lo Cascio, F. Pitolli: *Generalized cardinal interpolation by refinable functions: some numerical results*, Note di Matematica **15** (1995) 191-201.
- [33] D. Mansutti, F. Pitolli: *Simulation of 3D Navier-Stokes flows via domain decomposition by the modified discrete vector potential model*, Contemporary Mathematics **157** (1994) 477-482.
- [34] F. Pitolli, P. Bassanini, U. Bulgarelli: *A numerical method for studying the interaction between a partially submerged body and the surrounding fluid*, Meccanica **24** (1989) 144-149.
- [35] G. Altarelli, B. Mele, F. Pitolli: *Heavy Higgs production at future colliders*, Nuclear Physics **B287** (1987) 205-224.

## 4. CONFERENZE

### 4.1 Conferenze su invito

- [CI1] *On a fractional spline collocation-Galerkin method for a fractional-time diffusion equation*. Geometry & Computation for Interactive Simulation, CMO-BIRS, Oaxaca (Mexico), Settembre 24-29, 2017.
- [CI2] *Less is enough: Localizing Neural Sources by the Random Sampling Method*. Multivariate Approximation and Interpolation with Application. Luminy (France), 18-23 Settembre, 2016.
- [CI3] *Neuroelectric Source Localization by Random Spatial Sampling*. SIAM Conference on Imaging Sciences, Hong Kong, 12-14 Maggio, 2014.
- [CI4] *Neuroelectric Current Imaging by Random Spatial Sampling*. Multivariate Approximation and Interpolation with Application. Erice (TP), 25-30 Settembre, 2013 (plenary).
- [CI5] *On some univariate subdivision schemes with general arity*. 19th IMACS World Congress. San Lorenzo de El Escorial, Spain, 26-30 Agosto, 2013.

- [CI6] *Bivariate nonstationary subdivision schemes through directional convolution*. Third Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications. Alba di Canazei, 9-14 Settembre, 2012.
- [CI7] *Wavelets with general dilation*. International Conference on Wavelets and Applications. St. Petersburg, Russia, 8-15 Luglio, 2012 (plenary).
- [CI8] *Sparsity Constraints for the EEG/MEG neuro-imaging inverse problem*. 7th European Conference on Elliptic and Parabolic Problems. Gaeta, 21-25 Maggio, 2012.
- [CI9] *A class of approximating shape preserving scaling functions*. MASCOT/11 IMACS-ISSG Workshop. Roma, 19-21 Ottobre 2011 (plenary) .
- [CI10] *Projected gradient methods and applications in magnetic tomography*. Applied Inverse Problems 2009. Vienna, Austria, 20-24 Luglio, 2009.
- [CI11] *Sparse approximation for source separation in the magnetoencephalography inverse problem*. Multivariate Approximation: Theory and Applications. Cancun, Mexico, 26 Aprile – 1 Maggio, 2007 (plenary) .
- [CI12] *Nonstationary subdivision schemes and totally positive refinable functions*. Twelfth International Conference on Approximation Theory. San Antonio, Texas, 4-8 Marzo, 2007.
- [CI13] *On some applications of a class of wavelets*. International Conference on Wavelet Analysis and Its Applications. Zhongshan University, Guangzhou, P.R. China, Novembre 1999.
- [CI14] *On a class of totally positive refinable functions*. CAGD and Wavelets Methods. Montecatini Terme, Giugno 1998.
- [CI15] *On the behaviour of certain classes of refinable functions*. Workshop on Old and New Approximation Methods: Some Recent Results. Roma, Giugno 1996.

## 4.2 Comunicazioni a convegni

- [C1] L. Pezza, E. Pellegrino, F. Pitolli: *A collocation method in refinable spaces for the solution of fractional dynamical systems*, Second Conference on Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability in Italy, Gaeta, September 17-21, 2017.
- [C2] C. Campi, A. Pascarella, F. Pitolli: *Assessment of a random Sampling inversion (RAMSES) method for the analysis of MEG and EEG data*, International Conference on Basic and Clinical Multimodal Imaging, Bern (Switzerland), 29 agosto – 2 settembre 2017.
- [C3] V. Bruni, M. Cotronei, F. Pitolli: *A class of nonstationary biorthogonal wavelet filters*, 2nd IM-Workshop on "Applied Approximation, Signals and Images", Bernried (Germany), February 25- March 3, 2017.

- [C4] L. Pezza, F. Pitolli: *A wavelet Galerkin-collocation method for a fractional diffusion equation*, SIMAI 2016 Conference, Milano, September 13-16, 2016.
- [C5] D. Calvetti, A. Pascarella, F. Pitolli, E. Somersalo, B. Vantaggi: *A hierarchical Krylov-Bayes iterative inverse solver for MEG with anatomical prior*, Biomag2016, Seoul (South Korea), 1-6 ottobre 2016.
- [C6] L. Pezza, F. Pitolli: *A Wavelet Collocation Method for Fractional Differential Problems*, 15th International Conference on Approximation Theory, San Antonio, Texas (USA), May 22-25 2016.
- [C7] D. Calvetti, A. Pascarella, F. Pitolli, E. Somersalo, B. Vantaggi: *A hierarchical Krylov-Bayes iterative inverse solver for MEG with physiological preconditioning*, International Conference on Basic and Clinical Multimodal Imaging, Utrecht, September 1-5, 2015
- [C8] L. Pezza, F. Pitolli: *Solving fractional differential problems by means of fractional scaling functions*, MASCOT/15 IMACS-ISSG Workshop, Roma, 9-12 Giugno 2015.
- [C9] L. Pezza, F. Pitolli: *On Some Applications of the Fractional GP Functions*, Pontignano (Siena), 28 Settembre - 1 Ottobre 2014.
- [C10] F. Pitolli: *Magnetic Tomography by Random Spatial Sampling*, SIMAI 2014, Taormina, 7-10 luglio 2014.
- [C11] F. Pitolli: *An Inversion Method based on Random Spatial Sampling for Magnetic Tomography*, MASCOT/13 IMACS-ISSG Workshop, San Lorenzo de El Escorial (Madrid), 25-30 Agosto 2013.
- [C12] V. Bruni, M. Cotronei, F. Pitolli: *Nonstationary Biorthogonal Wavelet Filters*, SIMAI 2012, Torino, 25-28 Giugno 2012.
- [C13] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Multiresolution analyses by refinable functions with dilation 3*, Second workshop on Subdivision and Refinability, Pontignano (Italia), 15-19 Settembre 2011.
- [C14] C. Filardo, M. Muzi, L. Paulon, F. Pitolli: *Uno schema numerico efficiente per la localizzazione di sorgenti neuro elettriche*, XIX Congresso UMI, Bologna, 12-17 Settembre 2011.
- [C15] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Refinable ripplets with dilation 3*, I Jaen Conference on Approximation Theory, Ubeda (Spagna), 4-9 Luglio 2010.
- [C16] F. Pitolli: *Bioelectric current imaging via sparsity constraints*, VII International Conferences on Curves and Surfaces, Avignone (Francia), 24-30 Giugno 2010.
- [C17] F. Pitolli, *Nonstationary multiresolution analysis and biorthogonal bases*, SIMAI 2010, Cagliari, 21-25 giugno 2010.

- [C18] F. Pitolli: *Refinable functions and shape preserving properties*, Research Workshop on Subdivision and Refinability, Pontignano (Siena), 12-15 Ottobre 2009.
- [C19] F. Pitolli: *Nonstationary Scaling Functions and Wavelets*, Second Dolomites Workshop on Constructive Approximation and Applications, Alba di Canazei (Trento), 4-6 Settembre 2009.
- [C20] G. Bretti, M. Fornasier, F. Pitolli: *Electric current density imaging via an accelerated iterative algorithm with joint sparsity constraints*, SPARS09, St-Malo (France), 6-9 Aprile 2009.
- [C21] F. Pitolli, G. Bretti: *Bioelectric current density imaging via an iterative algorithm with joint sparsity constraints*, MASCOT/08 IMACS-ISSG Workshop, Roma, 23-25 Ottobre 2008.
- [C22] G. Bretti, F. Pitolli: *An iterative thresholding algorithm for the neuronal current imaging*, IX SIMAI 2008, Roma, 15-19 settembre 2008.
- [C23] F. Pitolli, G. Bretti,: *An iterative algorithm with joint sparsity constraints for magnetic tomography*, Seventh International Conference on Mathematical Methods for Curves and Surfaces, Toensberg, Norvegia, 25 Giugno – 1 Luglio, 2008.
- [C24] F. Pitolli: *Bivariate nonstationary subdivision schemes with bell-shaped limit functions*, Workshop on Subdivision and Refinability, Pontignano (Siena), 1-4 Maggio 2008.
- [C25] M. Fornasier, F. Pitolli, V. Pizzella: *Source approximation for blind source separation and magnetoencephalography applications*, MASCOT/06 IMACS-ISSG Workshop, Roma, 5-7 Ottobre 2006.
- [C26] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *Totally positive functions through nonstationary subdivision schemes*, Recent Progress in Spline and Wavelet Approximation, Roma, 14-16 Giugno 2006.
- [C27] M. Fornasier, F. Pitolli, V. Pizzella: *Blind source separation with sparsity constraints for magnetoencephalography*, VIII Congresso SIMAI, Baia Samuele (RG), 22-26 Maggio 2006.
- [C28] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *Totally positive functions through nonstationary subdivision schemes*, Workshop on frames and wavelets, Bremen, Germania, 23-26 Gennaio 2006.
- [C29] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Refinable interpolatory and quasi-interpolatory operators*, International Conference on Interactions between Wavelets and Splines, Athens, Georgia, USA, 16-19 Maggio 2005.
- [C30] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Quasi-interpolating refinable operators with interpolation property*, MASCOT/04-IMACS/ISSG Workshop, Firenze, 25-27 Novembre 2004.
- [C31] C. Conti, F. Pitolli: *Using subdivision schemes for solving cardinal interpolation problem in refinable spaces*, MASCOT/04-IMACS/ISSG Workshop, Firenze, 25-27 Novembre 2004.
- [C32] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Refinable quasi-interpolatory and interpolatory operators*, VII Congresso SIMAI, Venezia, 20-24 Settembre 2004.

- [C33] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *Totally positive functions through nonstationary subdivision schemes*, Conference "Classical and New Approximations Spaces. Theory and Applications", Roma, 5-7 Febbraio 2004.
- [C34] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *On a new class of bivariate convolved refinable functions*, International Conference "Wavelets and splines", San Pietroburgo, Russia, 3-8 luglio 2003.
- [C35] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *On a new class of bivariate refinable functions*, III International Conference "Multivariate Approximation. Theory and Applications", Cancun, Messico, 24-29 aprile 2003.
- [C36] C. Conti, L. Gori, F. Pitolli: *Some recent results on a new class of bivariate refinable functions*, Giornate di Studio su funzioni spline e funzioni radiali, Torino, 6-7 febbraio 2003.
- [C37] L. Gori, L. Pezza, F. Pitolli: *On the construction of wavelet bases on the interval*, MASCOT/02-IMACS/ISGG Workshop, Roma, ottobre 2002.
- [C38] L. Gori, L. Pezza, F. Pitolli: *New families of wavelets on the interval*, V International Conference on Curves and Surfaces, Saint-Malo (Francia), giugno 2002.
- [C39] L. Gori, L. Pezza, F. Pitolli: *On some applications of certain refinable bases on the interval*, V Congresso SIMAI/ III JSIAM-SIMAI Symposium, Chia Laguna (Cagliari), maggio 2002.
- [C40] L. Gori, F. Pitolli: *Some results on positive refinable operators*, MASCOT/01-IMACS/ISGG Workshop, Roma, settembre 2001.
- [C41] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *L2 approximation by a class of scaling functions*, International Conference on Optimization of Finite Element Approximations, Splines and Wavelets, San Pietroburgo (Russia), giugno 2001.
- [C42] F. Pitolli: *A class of multiresolution analyses on the interval*, International Conference on Computational Harmonic Analysis, Hong Kong , giugno 2001.
- [C43] L. Gori, L. Pezza, F. Pitolli: *A class of optimal bases for CAGD*, International Conference on Curves and Surfaces, Saint-Malo (Francia) , luglio 1999.
- [C44] L. Gori, F. Pitolli, E. Santi: *Positive wavelet operators*, International Congress on Computational and Applied Mathematics, Leuven, Belgio, luglio 2000.
- [C45] F. Pitolli: *Filtri wavelets per l'analisi di segnali e immagini*, Giornate Scientifiche del Dipartimento Me.Mo.Mat., Università "La Sapienza", Roma, giugno 1998.
- [C46] F. Pitolli, L. Pezza: *On a kind of filter for signal processing*, SIMAI98, Giardini Naxos (Messina) , giugno 1998.
- [C47] L. Gori, L. Pezza, F. Pitolli: *On the wavelet Galerkin method based on a particular class of wavelets*, SIMAI98, Giardini Naxos (Messina), giugno 1998.



- [C48] M.L. Lo Cascio, F. Pitolli: *A class of symmetric compactly supported wavelets and associated dual bases*, Advanced Mathematical Tools in Metrology III, Berlino, settembre 1996.
- [C49] L. Gori, F. Pitolli: *Multiresolution analyses based on certain compactly supported refinable functions*, International Conference on Approximation and Optimization, Cluj-Napoca, Romania, luglio 1996.
- [C50] F. Pitolli: *On the behaviour of a particular class of refinable functions*, Conference on Numerical Mathematics-PowellFest '96, Cambridge, luglio 1996.
- [C51] L. Gori, M.L. Lo Cascio, F. Pitolli: *Refinable functions: some recent results*, International Conference on Multivariate Approximation and Optimization, Montecatini, luglio 1995.

## 5. ATTIVITÀ DI RICERCA

### 5.1 Partecipazione a progetti e gruppi di ricerca

- 1986-1988:** Partecipazione a vari progetti di ricerca dell'INSEAN e del CNR nel settore dell'idrodinamica navale.
- 1989-1991:** Partecipazione al progetto finalizzato del CNR "Sistemi informatici e calcolo parallelo", coordinato dal Prof. A. Murli.
- 1991-1992:** Partecipazione al progetto di ricerca dell'Agenzia Spaziale Italiana "Stabilità della fase liquida dei cristalli artificiali in ambiente di bassa gravità".
- 1992-1993:** Partecipazione al progetto finalizzato del CNR "Tecnologie superconduttive e criogeniche", coordinato dal Prof. A. Barone.
- 1993-1996:** Partecipazione al progetto di ricerca scientifica del MURST "Analisi numerica e matematica computazionale", coordinato dal Prof. F. Fontanella.
- 1993-2000:** Partecipazione al progetto di ricerca dell'Università di Roma La Sapienza "Metodi numerici di approssimazione", coordinato dalla Prof.ssa L. Gori.
- 1998-1999:** Partecipazione al progetto di ricerca scientifica del MURST "Metodologie numeriche avanzate per il calcolo scientifico", coordinato dal Prof. P. Colli Franzone.
- 1999-2000:** Partecipazione al progetto di ricerca di Ateneo dell'Università di Roma La Sapienza "Modelli e metodi stocastici e numerici per l'ingegneria", coordinato dal Prof. R. Scozzafava.
- 2000-2002:** Partecipazione al progetto triennale GNIM "Matrici con struttura: analisi, algoritmi e applicazioni", coordinato dal Prof. D. Bini.
- 2000-2001:** Partecipazione al progetto di ricerca scientifica del MURST "Analisi numerica ed algoritmi per problemi differenziali non lineari", coordinato dal Prof. C. Verdi.
- 2001-2002:** Partecipazione al progetto di ricerca dell'Università di Roma La Sapienza "Analisi multiscala: aspetti costruttivi e applicativi", coordinato dalla Prof.ssa L. Gori.
- 2001-2002:** Partecipazione al progetto biennale GNCS "Ricostruzione e restoration di immagini mediante l'uso di funzioni di raffinamento, di wavelets e di multiwavelets", coordinato dalla Prof.ssa M.L. Lo Cascio.
- 2002:** Partecipazione al progetto di ricerca di Ateneo dell'Università di Roma La Sapienza "Applicazioni e fondamenti della probabilità", coordinato dal Prof. R. Scozzafava.

- 2003-2005:** Partecipazione al progetto di ricerca di Ateneo dell'Università di Roma La Sapienza “Metodi numerici e probabilistici per l’ingegneria”, coordinato dalla Prof.ssa L. Gori.
- 2004-2005:** Partecipazione al progetto di ricerca scientifica del MIUR "Aspetti costruttivi e applicativi di nuovi spazi funzionale nell’ambito dell’approssimazione numerica", coordinato dalla Prof.ssa L. Gori.
- 2009:** Partecipazione al progetto di ricerca INdAM-GNCS “Neuroscienze computazionali”, coordinato dal Prof. M. Piana.
- 2010-2011:** Partecipazione al progetto di ricerca di Ateneo dell'Università di Roma La Sapienza “Metodi numerici e probabilistici per l’ingegneria”, coordinato dalla Prof.ssa B. Vantaggi.
- 2012:** Partecipazione al progetto di ricerca INdAM-GNCS “Sviluppo di algoritmi per l'analisi dati neuromagnetici per la validazione di un modello computazionale della corteccia visiva umana”, coordinato dalla Dott.ssa A. Pascarella.
- 2012:** Partecipazione al progetto di ricerca di Ateneo dell'Università di Roma La Sapienza “Modelli e metodi multiscala e inferenziali per l'elaborazione dell'informazione”, coordinato dalla Dott.ssa V. Bruni.
- 2013:** Partecipazione al progetto di ricerca INdAM-GNCS “Metodi Multiscala e Bayesiani per l'Analisi Multimodale”, coordinato dalla Dott.ssa V. Bruni.
- 2013:** Partecipazione al progetto di ricerca di Ateneo dell'Università di Roma La Sapienza “Metodi matematici per la identificabilità e la riduzione della dimensionalità dei dati”, coordinato dalla Dott.ssa V. Bruni.
- 2013-2014:** Partecipazione al progetto IAC-CNR “Analisi e sintesi di dati eterogenei per monitoraggio e conservazione di beni culturali”, coordinato dal Dott. D. Vitulano.
- 2013:** Partecipazione al progetto dell’Università di Roma La Sapienza “Metodi matematici per la identificabilità e la riduzione della dimensionalità dei dati”, coordinatore V. Bruni.
- 2013:** Partecipazione al progetto dell’Università di Roma La Sapienza “Calcolatore parallelo per calcolo scientifico”, coordinatore C.M. Casciola.
- 2014:** Partecipazione al progetto dell’Università di Roma La Sapienza “SAR-SAT: SAR Stereo Amplitude Tool”, coordinatore M. Crespi.
- 2014:** Partecipazione al progetto del GNCS-INdAM “Tecniche wavelet di tipo non-stazionario per l'elaborazione di immagini”, coordinatore M. Cotronei.
- 2015:** Partecipazione al progetto dell’Università di Roma La Sapienza “Numerical and probabilistic models for the management of information”, coordinatore B. Vantaggi.
- 2015;** Partecipazione al progetto dell’Università di Roma La Sapienza “Un sistema **multifunzionale SAXS/GISAXS/WAXS (Small/Grazing Incidence Small/Wide Angle X-Ray Scattering)** per la caratterizzazione strutturale di sistemi solidi e in soluzione su scala meso e nanoscopica”, coordinatore N.V. Pavel.

**Dal 1997** è iscritta al Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico dell’INdAM (ex Gruppo Nazionale di Informatica Matematica del CNR).

**Dal 1992** è socio della Società Italiana per la Matematica Applicata e Industriale (S.I.M.A.I).

Dal 2016 è membro della Rete Italiana di Teoria dell’Approssimazione (R.I.T.A.).

## **5.2 Coordinamento di progetti di ricerca**

- 2003-2005:** coordinatore del progetto di ricerca “Metodi multiscala di approssimazione” – Progetto di Facoltà, Università di Roma La Sapienza.

- 2006-2007:** coordinatore del progetto di ricerca “Metodi numerici e probabilistici per l’ingegneria” – Progetto di Ateneo, Università di Roma La Sapienza.
- 2008:** coordinatore del progetto di Ateneo Federato dell'Università di Roma La Sapienza "Analisi multirisoluzione e tecniche di approssimazione".
- 2009:** coordinatore del progetto di Ateneo Federato dell'Università di Roma La Sapienza "Problemi inversi: metodi numerici e metodi probabilistici bayesiani".
- 2009:** finanziamento da parte dell'INdAM-GNCS per l’organizzazione del Research Workshop “Subdivision and Refinability”
- 2011:** finanziamento da parte dell'INdAM-GNCS per l’organizzazione del Second Workshop “Subdivision and Refinability”
- 2011:** coordinatore di unità di ricerca del Progetto “Business Administration Simulator (BAS)” dell’Associazione Fatebenefratelli per la Ricerca
- 2013:** coordinatore di unità di ricerca del progetto “Business Simulation for Healthcare” della Filas - Regione Lazio
- 2014:** coordinatore del progetto Professori Visitatori dell’Università di Roma La Sapienza “Metodi di regolarizzazione con preconditionamento per il problema inverso MEG”
- 2015:** coordinatore del progetto Professori Visitatori dell’Università di Roma La Sapienza “Metodi iterativi di tipo gradiente coniugato con preconditionatori bayesiani per la soluzione numerica del problema inverso della magnetoencefalografia”
- 2016:** coordinatore del progetto di Ricerca dell’Università di Roma La Sapienza “Metodi di collocazione in spazi multirisoluzione per la soluzione numerica di problemi differenziali con derivata frazionaria”

### 5.3 Organizzazione di Congressi e Workshop

- International Conference on “**Classical and New Approximations Spaces. Theory and Applications**”, Roma, 5-7 Febbraio 2004.
- International Conference on “**Recent Progress in Spline and Wavelet Approximation**”, Roma, 14-16 Giugno 2006.
- Workshop on “**Subdivision and Refinability**”, Pontignano (Siena), 1-4 Maggio 2008.
- Minisymposium on “**Compressive Algorithms for Applied Inverse Problems with Sparsity Constraints**”, SIMAI08, Roma, 15-19 Settembre, 2008.
- Research Workshop on “**Subdivision and Refinability**”, Pontignano (Siena), 12-15 Ottobre 2009.
- INdAM Meeting – **New Frontiers in CAGD**, Bertinoro, 17-21 Maggio, 2010.

- Second Workshop on “**Subdivision and Refinability**”, Pontignano (Siena), 15-19 Settembre 2011.
- Minisymposium on “**Signal and image processing techniques, and applications**”, SIMAI14, Taormina (Catania), 7-10 luglio 2014.
- First International Conference on “**Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability in Tuscany**”, Pontignano (Siena), 28 Settembre – 1 Ottobre 2014.
- Minisymposium on “**Approximation Methods for Data, Images and Operators**”, SIMAI16, Milano, 13-16 Settembre 2016.
- Second International Conference on “**Subdivision, Geometric and Algebraic Methods Isogeometric Analysis and Refinability in Tuscany**”, Gaeta (Latina), 17-21 Settembre 2017.

#### 5.4 Assegnisti, Studenti di Dottorato, Studenti di Master

- Gabriella Bretti, assegno di ricerca “Metodi multiscala per problemi inversi”, Dip. Me.Mo.Mat. (ottobre 2007-gennaio 2009)
- Cecilia Filardo, Dottorato “Modelli e metodi matematici per la tecnologia e la società”, XXIII Ciclo, Università di Roma “La Sapienza”
- Luca Paulon, Dottorato “Modelli e metodi matematici per la tecnologia e la società”, XXIV Ciclo, Università di Roma “La Sapienza”
- Marco Muzi, Master in “Calcolo Scientifico”, Università di Roma “La Sapienza”, AA 2009-10 (stage nel periodo ottobre-dicembre 2010)
- Cristina Pucci, assegno di ricerca “Metodi multiscala per l’analisi multimodale”, Dip. SBAI. (settembre 2012-agosto 2013)
- Cristina Campi, assegno di ricerca “Metodi numerici di inversione per applicazioni biomediche”, Dip. SBAI. (ottobre 2015-settembre 2016)

#### 5.5 Altro

- Membro del Gruppo Nazionale di Calcolo Scientifico (GNCS-INdAM).
- Socio della Società Italiana di Matematica Applicata e Industriale.
- Reviewer per *Mathematical Reviews* (American Mathematical Society).
- Referee per varie riviste internazionali.
- Co-editor di Special Issue on “Subdivision, Geometric and Algebraic Methods, Isogeometric Analysis and Refinability”, *Applied Mathematics and Computation*, vol. 272P1, 2016.
- Editor della rivista *Mathematics and Computers in Simulation*
- Valutatore di progetti di ricerca del MIUR.

### 6. ATTIVITÀ DIDATTICA

Dall’AA 1993-94 svolgo attività didattica nel s.s.d. Analisi Numerica presso la Facoltà di Ingegneria dell’Università di Roma “La Sapienza”.

Dal 2008 faccio parte del Collegio dei Docenti del Dottorato di Modelli e Metodi Matematici per le Tecnologia e la Società, ora confluito nel Dottorato di Matematica per l'Ingegneria, Elettromagnetismo e Nanoscienze del Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Università di Roma "La Sapienza".