

# CURRICULUM VITAE DI MICHELE PIANA

## Indirizzi professionali

Dipartimento di Matematica, Università di Genova  
via Dodecaneso 35, I-16146 Genova, Italy

## Dati personali

Nome e Cognome: Michele Piana  
Cittadinanza:  
Data di Nascita:

## Posizioni attuali

- Professore ordinario, Analisi Numerica, Dipartimento di Matematica, Università di Genova
- Ricercatore associato, CNR - SPIN, Genova
- Coordinatore, MIDA - Methods for Image and Data Analysis, Dipartimento di Matematica, Università di Genova e CNR - SPIN, Genova

## Posizioni precedenti

- Professore associato, Analisi Numerica, Dipartimento di Matematica, Università di Genova (2009-2013)
- Professore associato, Informatica, Dipartimento di Informatica, Università di Verona (2005-2009)
- Ricercatore, Analisi Numerica, Dipartimento di Matematica, Università di Genova (2001-2005)

- Ricercatore, Cibernetica e Analisi del Segnale, Istituto Nazionale di Fisica della Materia (1999-2001)
- Post-doc, Cibernetica e Analisi del Segnale, Istituto Nazionale di Fisica della Materia (1998-1999)
- Research Scholar, Department of Mathematical Sciences, University of Delaware (1997-1998)

### **Soggiorni presso istituzioni straniere**

- Institute for 4D Technologies, Fachhochschule Nordwestschweiz (numerosi soggiorni brevi dal 2010)
- NASA Goddard Space Flight Center (numerosi soggiorni brevi dal 2006)
- Brain Research Unit, Low Temperature Laboratory, Helsinki University of Technology (Estate 2002, Febbbraio 2002, Novembre 2005)
- Department of Mathematical Sciences, University of Delaware (Autunno 2002)
- Department of Physics and Astronomy, University of Glasgow (Estate 1995, Gennaio 2001, Gennaio 2002)

### **Riconoscimenti e cariche onorarie**

- Supervisor della Tesi di Dottorato *Inverse Problems in data-driven multi-scale Systems Medicine: application to cancer physiology* (M. Scussolini, Dipartimento di Matematica, Università di Genova), finalista dell'*European Community on Computational Methods in Applied Sciences (ECCOMAS) PhD Thesis Award 2019*
- Inverse Problems Poster Prize at IPTA 2014, Bristol, UK
- NASA Group Achievement Award, The RHESSI Team, NASA Goddard Space Flight Center

- Honorary Research Fellow, Department of Physics and Astronomy, University of Glasgow
- Co-autore dell'articolo: Sorrentino A, Parkkonen L and Piana M 2007 Particle filters: a new method for reconstructing multiple current dipoles from MEG data *New Frontiers in Biomagnetism: Prog. Biomag.* 2006 1300 173 premiato con il *Best Young Investigator Award*, Biomag 2006, Vancouver, Canada
- Supervisore della Tesi di Dottorato *Regularization Methods for the Solution of Inverse Problems in Solar Plasma Physics* (M. Prato, Dipartimento di Matematica, Università di Genova), finalista del *European Community on Computational Methods in Applied Sciences (ECCOMAS) PhD Thesis Award 2006*
- Supervisore della Tesi di Dottorato *PFM: Particle Filters for Magnetoencephalography* (A. Sorrentino, Dipartimento di Fisica, Università di Genova), finalista del *European Community on Computational Methods in Applied Sciences (ECCOMAS) PhD Thesis Award 2007*

### Attività professionali

- Direttore Scientifico, APRE Liguria (dal 2018)
- Membro, Collegio dei Docenti, Corso di Dottorato in Matematica e Applicazioni, Università di Genova (dal 2004)
- Membro, Comitato Tecnico Scientifico, Istituto Giannina Gaslini, Genova (dal 2016)
- Membro, Comitato Scientifico Strategico, Wylab, Chiavari (dal 2016)
- Membro, Advisory Board dello 'Sportello Matematico per l'Industria', Consiglio Nazionale delle Ricerche (dal 2012)
- Membro, Gruppo Nazionale Calcolo Scientifico (GNCS), Istituto Nazionale di Alta Matematica
- Coordinatore, Commissione Ricerca e Trasferimento Tecnologico di Ateneo, Università di Genova (2017-2018)

- Membro del Presidio per la Qualità di Ateneo, Università di Genova (2017-2018)
- Membro della Commissione 01/A5, Abilitazione Scientifica Nazionale 2016 (2016-2018)
- Pro-Rettore alla Ricerca e al Trasferimento Tecnologico, Università di Genova (dal 2015)
- Membro di diritto dell'Osservatorio per la Qualità della Ricerca, Università di Genova (2015-2017)
- Componente di diritto della Commissione di Ateneo per il Dottorato di Ricerca, Università di Genova (2015-2017)
- Coordinatore, Commissione tecnica Spin-Off e Brevetti, Università di Genova (2015-2017)
- Membro, Gruppo di Lavoro della Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) per il Dottorato Industriale (2016-2018)
- Membro, Gruppo di Lavoro della Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) per le Scienze della Vita e della Salute (2017-2018)
- Coordinatore, Tavolo di Coordinamento, Italian Innovation Hub (2016-2018)
- Membro, Comitato di Coordinamento nell'ambito della Convenzione Quadro tra UNIGE e Conservatorio Paganini (dal 2017)
- Membro, Tavolo di Consultazione Nazionale H2020 Spazio (dal 2016)
- Co-Investigatore della missione ESA *Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays* (STIX) (dal 2012)
- Co-Investigatore della missione NASA *Focusing Optics X-ray Solar Imager* (FOXSI) (2016-2019)
- Membro, Team della missione NASA *Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager* (RHESSI) (dal 2003)
- Membro, *Space Weather Italian Community* (SWICO) (dal 2014)

- Vice-Presidente, Polo di Ricerca e Innovazione *Tecnobionet* (2011-2015)
- Membro, Consiglio di Coordinamento del Polo di Ricerca e Innovazione *Tecnobionet* (2011-2015)
- Membro, Consiglio Scientifico del Centro Interuniversitario per la Neurofisiologia del Dolore (CIND) (2011-2016)
- Membro, Giunta di Dipartimento, Dipartimento di Matematica, Università di Genova (dal 2012)
- Membro, Commissione Revisione Corso di Studi, Dipartimento di Matematica, Università di Genova (2014)
- Delegato del Rettore per la Cooperazione Internazionale allo Sviluppo, Università di Genova (2016-2017)
- Pro-Rettore alle Relazioni Internazionali, Università di Genova (2014 - 2015)
- Coordinatore, Commissione Relazioni Internazionali, Università di Genova (2014 - 2015)
- Coordinatore, Corso di Dottorato in Matematica e Applicazioni, Università di Genova (2010 - 2014)
- Direttore, Centro Interuniversitario per la Neurofisiologia del Dolore (CIND) (2011 - 2014)
- Direttore, Scuola di Dottorato 'Scienze e Tecnologie per l'Informazione e la Conoscenza (STIC)', Università di Genova (2012 - 2013)
- Membro, Scuola di Dottorato in Scienze e Tecnologie per l'Informazione e la Conoscenza (STIC), Università di Genova (2004 - 2013)
- Membro, Commissione Programmazione, Dipartimento di Matematica, Università di Genova (2010 - 2011)
- Membro, Laboratorio regionale CNR - INFM LAMIA (2005 - 2009)
- Membro, Panel CIVR per la valutazione della ricerca (Area 01), Università di Verona, Verona, Italy (2006 - 2009)

- vice-Coordiatore, Corso di Dottorato, *Matematica e Applicazioni*, Università di Genova (2007 - 2010)
- Membro, Consiglio Direttivo, Istituto Nazionale di Fisica della Materia (INFN), Unità di Genova (1999 - 2001)
- Referee per le riviste *Inverse Problems*, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, *Numerical Functional Analysis and Optimization*, *Measurement Science and Technologies*, *Journal of Computational Acoustics*, *The Astrophysical Journal*

### Coordinamento di progetti e contratti di ricerca

- Principal Investigator, AI-FLARES, Istituto Nazionale di Astrofisica (2019-2021)
- Unit Coordinator, Progetto di Rete MIUR, NeuroartP3 (2019-2022)
- Coordinator, FSE - Regione Liguria, 'Software tool for parametric imaging in nuclear medicine' (2019-2021)
- Coordinatore, contratto nell'ambito dell'Accordo Attuativo della Convenzione Quadro ASI I/013/12/0 - "Solar Orbiter - Supporto scientifico per la realizzazione degli strumenti METIS e SWA/DPU nelle fasi B2-C1" (seconda fase)
- Coordinatore di unità, PAR - FAS 2007/13, 'Intelligenza artificiale per estrarre informazione diagnostica nell'imaging complesso (MATRIX)' (2013 - 2016)
- Coordinatore di unità e Work Package Leader, H2020-Protec-2014 Research and Innovation Action, *Flare Likelihood and Region Eruption Forecasting* (FLARECAST) (2015-2017)
- Responsabile della ricerca, contratto 'ALA Advanced Lidar Applications srl' (2014)
- Coordinatore, progetto INdAM GNCS 2014: *Sparsity in Applied Inverse Problems* (2014)

- Coordinatore, contratto nell'ambito dell'Accordo Attuativo della Convenzione Quadro ASI I/013/12/0 - "Solar Orbiter - Supporto scientifico per la realizzazione degli strumenti METIS e SWA/DPU nelle fasi B2-C1"
- Coordinatore, PO CRO FSE 2007/13 Asse IV: *Optimization of spatial resolution in positron emission tomography for the analysis of physiological parameters in small animal models* (2012-2014)
- Coordinatore, FP7-SPACE-2010.2.1 Cooperation Project, *High Energy Solar Physics Data in Europe* (HESPE) (2010-2013)
- Coordinatore, INdAM - GNCS, *Metodi computazionali in neuroscienze* (2010)
- Responsabile della ricerca, Contratto Paramed s.r.l., *Compensazione di effetti di distorsione in MRI* (2009-2010)
- Coordinatore, Air Force Office of Scientific Research, *X-ray observations of the Sun: solar flares and their impact on the geophysical space* (2008)
- Coordinatore, Fondazione Cassa di Risparmio di Verona, *Bayesian tracking of brain oscillatory activity* (2008-2009)
- Coordinatore, INdAM - GNCS, *International Conference on Inverse Scattering Problems* (2008)
- Coordinatore, Air Force Office of Scientific Research, *International Conference on Inverse Scattering Problems* (2008)
- Coordinatore, Joint Project Carestream Health - Università di Verona, *Image integration in medicine* (2008-2009)
- Coordinatore, Joint Project Imavis - Università di Verona, *Organization of video-based biometric data by means of statistical learning techniques* (2008-2009)
- Coordinatore locale, MIUR PRIN, *Inverse methods in action: analysis of magnetoencephalography (MEG) time series and imaging-spectroscopy for the Reuven Ramaty High Energy Solar Spectroscopic Imager (RHESSI)* (2006-2008)

- Coordinatore, Joint Project, Kodak Health Imaging - Università di Verona, *Integrating information in medical imaging* (2006-2007)
- Coordinatore, Indam - GNCS, *Problemi inversi in astronomia: modelli, algoritmi, applicazioni* (2005)
- Coordinatore, INFM FRA Project, *Microwaves in medical imaging* (2002)

### Lezioni presso Scuole Nazionali e Internazionali

- *Artificial Intelligence Methodology* in 7th Summer School of the European Committee for Treatment and Research in Multiple Sclerosis (ECTRIMS 2019)
- INdAM 'Intensive Period', *Computational methods for inverse problems in imaging*, Università dell'Insubria (2018)
- Scuola Nazionale Dottorandi di Elettrotecnica "F Gasparini", Università di Palermo (2016)
- Bertinoro International Spring School in Computer Science, Bertinoro, Italy (2007)
- Minicourse on Inverse Problems, Trieste, Italy (2001)

### Organizzazione di workshop e conferenze internazionali

- Workshop Math-tech *Biomedical imaging: a place where mathematics, clinics, and industry meet*, Istituto Nazionale di Alta Matematica, Roma, 2107
- Conferenza *Calcolo scientifico e modelli matematici: alla ricerca delle cose nascoste attraverso le cose manifeste*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2015
- Conferenza HESPE - *Un progetto europeo per l'analisi e la gestione di dati in fisica solare*, Festival della Scienza di Genova, 2013



- Conferenza *La superconduttività al servizio delle neuroscienze*, Festival della Scienza di Genova, 2011
- Conferenza *Tra Europa e Stati Uniti a caccia di brillamenti solari*, Festival della Scienza di Genova, 2011
- Workshop *Interplay between inversion methods and mathematical models in the applied sciences*, SIMAI 2010, Cagliari, Italy
- Conferenza *Le equazioni del corpo umano*, Festival della Scienza di Genova, 2010
- *9th RHESSI Workshop*, Genova, Italy, 2009 (membro del comitato organizzativo)
- *9th RHESSI Workshop*, Genova, Italy, 2009 (membro del comitato scientifico)
- *Applied Inverse Problems 2009 (AIP 2009)*, Wien, Austria, 2009 (membro del board della conferenza)
- Workshop *Inverse Problems and Neuroscience, Applied Inverse Problems 2009 (AIP 2009)*, Wien, Austria, 2009
- *International Conference on Inverse Scattering Problems Honoring D. Colton and R. Kress*, Sestri Levante, Italy, 2008 (co-organizzatore con F. Cakoni e H. Haddar)
- Workshop *The Magnetoencephalography Inverse Problem, Applied Inverse Problems 2007 (AIP 2007)*, Vancouver, Canada, 2007
- Workshop *Imaging, Computation and Inverse Methods in Biomedicine, Applied Computational Electromagnetics 2997 (ACES 2007)*, Verona, Italy, 2007
- Workshop *Non-linear Inverse Problems in Electromagnetic Medical Imaging, Progress in Electromagnetic Research Symposium 2006 (PIERS 2006)*, Cambridge, MA, USA, 2006
- Workshop *An Inverse Problems Perspective on Learning, Applied Inverse Problems 2005 (AIP 2005)*, Cirencester, UK, 2005

- Workshop *Inverse Problems in Astronomy*, SIMAI 2004, Venezia, Italy, 2004

### **Seminari, presentazioni a conferenze**

#### **2020**

- SWICO 2020, Roma, Italy
- SPIE Medical Imaging, Houston, USA

#### **2019**

- Congresso UMI 2019, Pavia
- VISUAL 2019, Roma (keynote lecture)
- '18th RHESSI Workshop', Minneapolis
- 'Leukemias 2019', Vienna (invited speaker)
- 'La ricerca clinica: tra network e big data', GOIRC 2019, Firenze (invited speaker)

#### **2018**

- Third Meeting of the Italian Solar and Heliosphere Community (SOHE3), Turin
- SIMAI 2018, Roma (plenary lecture)
- SIAM Conference on Imaging Science, Bologna
- RHESSI Meeting 2018, Dublin
- IEEE RTSI 2018, Palermo
- NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA
- DSABNS 2018, Università di Torino
- ASI, Roma

- EGU 2018, Vienna

### 2017

- MOX, Politecnico di Milano, Milano, Italy
- Istituto Nazionale di Alta Matematica, Roma, Italy
- NASA Goddard Space Flight Center, Greenbelt, MD, USA

### 2016

- INdAM Meeting Neuromath - Mathematical and Computational Neuroscience: Cell, Networks, and Data Analysis, Cortona, Italy
- Optimization Techniques for Inverse Problems III (OIP2016), Università di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy
- XXXII Riunione Annuale dei Ricercatori di Elettrotecnica ET2016, Università di Palermo, Palermo, Italy

### 2015

- Department of Mathematics, University of Sussex
- Convegno Unione Matematica Italiana (UMI), Siena, Italy
- CNR - SPIN, Genova, Italy

### 2014

- Dipartimento di Matematica, Politecnico di Torino, Torino, Italy
- *Fluid Dynamics and Electromagnetism: Theory and Numerical Approximation*, Levico Terme, Trento, Italy
- Convegno Italo-Francese *Ottimizzazione e Processi Dinamici in Apprendimento Statistico e Problemi Inversi*, Sestri Levante, Italy

### 2013

- International Conference on *Novel Directions in Inverse Scattering* honoring David Colton, University of Delaware, USA

- 2013 Meeting of the Italian Community in Solar and Heliospheric Physics, Catania, Italy
- CNR - IMATI, Pavia, Italy
- Research Center of Applied Mathematics (CIRAM), Università di Bologna, Bologna, Italy
- Department of Computer Science, University College London, UK
- Conference *Inverse Problems: Scattering, Tomography and Parameter Identification*, Bad Herrenalb, Germany
- Workshop on *Theoretical Approaches and Related Mathematical Methods in Biology and Medicine*, Milano, Italy
- Osservatorio Astronomico di Torino, Pino Torinese, Italy

## 2012

- Oxford Center for Industrial and Applied Mathematics, Oxford University, UK
- Conferenza CANUM 2012, Clermont Ferrand, France

## 2011

- Workshop *MatApp2011*, Università di Trento, Italy
- Dipartimento di Matematica, Università di Trento, Italy
- INRIA - Sophia Antipolis, Athena Group, France
- Corso di Formazione ECM *Sviluppo del trapianto di cellule staminali ematopoietiche. Ricerca e applicazioni, Il traffico cellulare e metodologie di studio*, Azienda Ospedaliera Universitaria San Martino, Genova
- Workshop, *Algebra Lineare Numerica nei Problemi Inversi*, Università dell'Insubria, Como, Italy
- Department of Computer Science, University of Helsinki, Helsinki, Finland

- Workshop, *Shape and Size in Medicine, Biotechnology, Material Sciences and Social Sciences*, Università di Milano, Milano, Italy
- Workshop *Solar Information Processing 2011*, Les Diablerets, Switzerland

#### 2010

- Workshop *Modelisation Mathematique and Simulation Numerique*, Ecole Polytechnique, Paris, France
- Istituto di Cibernetica del CNR 'E. Caianiello', Napoli, Italy

#### 2009

- Mathematical Physics and PDEs, Levico Terme, Trento, Italy
- *Fifth China-Italy Joint Conference on Computational and Applied Mathematics*, Roma, Italy
- Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche, Università di Chieti e Pescara, Chieti, Italy

#### 2008

- *Colloquium Mathematicum*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, Genova, Italy

#### 2007

- *National Congress of Computational Mechanics*, San Francisco, USA
- ACES 2007, Verona, Italy

#### 2006

- *Augsburger Mathematisches Kolloquium*, Institut für Mathematik, Universität Augsburg, Augsburg, Germany
- Dipartimento di Matematica e Applicazioni, Università di Modena, Modena, Italy

- Space Sciences Lab, University of California at Berkeley, USA

#### **2005**

- Brain Research Unit, Low Temperature Laboratory, Helsinki University of Technology, Helsinki, Finland

#### **2004**

- Dipartimento di Informatica, Università di Ferrara, Ferrara, Italy
- Dipartimento di Matematica, Università di Trento, Trento, Italy
- ECARES, Université Libre de Bruxelles, Brussels, Belgium
- Department of Physics, University of California at Berkeley, USA

#### **2002**

- Joint International Meeting AMS-UMI, Pisa, Italy
- *Progress in Electromagnetic Research Symposium 2002 (PIERS 2002)*, Cambridge (MA), USA
- Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Oberwolfach, Germany

#### **2000**

- *Progress in Electromagnetic Research Symposium 2000 (PIERS 2000)*, Cambridge (MA), USA, 2000

#### **1998**

- Mathematisches Forschungsinstitut Oberwolfach, Oberwolfach, Germany, 1998
- Department of Mathematical Sciences, University of Delaware, 1998
- Department of Brain and Cognitive Sciences, Massachusetts Institute of Technology, 1998

- Conference *Advances in Inverse Problems and Applications*, Gargnano, Italy, 1998

### 1996

- Dipartimento di Matematica, Università di Firenze, 1996

## Interventi su politica della ricerca, innovazione e cooperazione

### 2020

- Tavola rotonda (speaker), *Dialogo sulla Ricerca Europea a Genova e in Liguria*, Centro in Europa, Genova, 20 Febbraio 2020

### 2019

- Seminario in *CoffeeTech*, Confindustria Genova
- Tavola rotonda (chair and speaker), *Resilience and Management of Emergencies in Logistic Networks*, ODS2019, Palazzo San Giorgio, Genova, September 4 2019
- Seminario, *Man on the Moon*, Università di Genova, 18 Luglio 2019
- Organizzazione, *APREdays*, Genova, May 21-23 2019
- Tavola rotonda (speaker), *Unione Europea: partecipazione e comunicazione*, Università di Genova, 18 Marzo 2019

### 2018

- Intervento in UNISTEM 2018, Policlinico San Martino IST, 16 Marzo 2018

### 2017

- Seminario in *CoffeeTech*, Confindustria Genova, 15 Dicembre 2017
- Intervento in M4I4 - *Mathematics for Industry 4.0*, Vicenza, 7 novembre 2017

- Intervento in *Vivere l'innovazione - Il futuro delle organizzazioni nella digital transformation*, TIM Il Sole 24 Ore, Acquario di Genova, 24 Ottobre 2017
- Tavola rotonda (intervento), in *Università, Città, Sviluppo*, Festa dell'Unità di Genova, 3 settembre 2017
- Intervento in *EUSPACE Summer School, European Union in Space - Law and Technology*, Università di Genova, Campus di Imperia, 4 Luglio 2017
- Intervento in *Oltre i confini della ricerca*, Terrazza Colombo - Convegni Crossmediali, Genova, 18 Maggio 2017
- Intervento per l'inaugurazione della sede di Brussels di Regione Liguria, Brussels, Casa Liguria, 3 Maggio 2017
- Intervento in *Industria 4.0 in Liguria: un'opportunità di rilancio industriale*, Genova, Hotel Bristol, 24 Marzo 2017

## 2016

- Tavola rotonda (intervento), in *Migrazioni: nuove proposte di dialogo con i Paesi di origine e di transito*, Genova, Centro in Europa, 5 Luglio 2016
- Tavola rotonda (moderatore), in *La crescita del sistema delle imprese in Liguria nel contesto delle sfide dettate dalla trasformazione digitale*, Genova, Palazzo della Borsa, 29 Giugno 2016
- Tavola rotonda (intervento), in *Innovazione e sviluppo per una città vivibile e accogliente*, in *Genova Smart Week*, Genova, Palazzo Tursi, 23 Maggio 2016
- Tavola rotonda (intervento), in *L'Italia riparte da Genova*, Genova, Palazzo Lercari Parodi, 31 Marzo 2016

## 2015

- Tavola rotonda (intervento), in *La cooperazione italiana in Pakistan*, Genova, Palazzo Ducale, 10 Novembre 2015



## Insegnamento

- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Fondamenti di Calcolo Numerico* (dal 2010)
- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Problemi di scattering* (dal 2011)
- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Applicazioni della Matematica alla Medicina* (dal 2006)
- Università di Genova, Scuola di Specializzazione in Medicina Nucleare, *Introduzione all'Imaging Medico Nucleare* (dal 2010)
- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Problemi Inversi e Applicazioni* (2014 - 2015)
- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Laboratorio di Matematica* (2014 - 2015)
- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Teoria dello Scattering* (mini-corso) (2011 - 2012)
- Università di Genova, Corso di Dottorato in *Matematica e Applicazioni, Metodi computazionali per l'Analisi Dati* (2010)
- Università di Genova, Corso di Studi in Matematica, *Fondamenti Matematici dell'Apprendimento Statistico* (2006-2009)
- Università di Verona, Corso di Laurea in Scienze della Comunicazione, *Interazione Uomo Macchina* (2007-2008)
- Università di Genova, Corso di Dottorato in Matematica e Applicazioni, *Applicazioni della Matematica alla Medicina* (2006-2009)
- Università di Verona, Corso di Laurea in Scienze della Comunicazione, *Informatica Documentale* (2005-2008)
- Università di Verona, Corso di Laurea in Scienze della Comunicazione, *Informatica di Base* (2005-2008)
- Università di Genova, Corso di Dottorato in Matematica e Applicazioni, *Problemi Inversi e Applicazioni* (2003-2005)

- Università di Genova, Corso di Laurea in Matematica, *Laboratorio di Elaborazione di Immagini* (2003)
- Università di Genova, Corso di Laurea in Matematica, *Laboratorio di Matematica Computazionale* (2001-2004)
- Università di Genova, Corso di Laurea in Matematica, *Laboratorio di Analisi Numerica* (2001-2003)
- Università di Genova, Corso di Laurea in Informatica, *Laboratorio di Cibernetica* (1998-2001)
- University of Delaware, Business School, *Calculus*, University of Delaware (1997)

### **Temi di ricerca**

- Problemi inversi: modelli e metodi di regolarizzazione
- Imaging medico
- Neuroscienze computazionali
- Modelli e metodi computazionali in fisica solare

### **Pubblicazioni**

#### Articoli su riviste con referee

1. Tagliafico A S, Belgioia L, Bonsignore A, Signori A, Formica M, Rossi F, Piana M, Schenone D, Dominietto A 2020 Development and definition of a simplified scoring system in patients with multiple myeloma undergoing stem cells transplantation on standard computed tomography: myeloma spine and bone damage score (MSBDS) *Cancer Imaging* **20** 31

2. Bauckneht M, Lai R, Miceli A, Schenone D, Cossu V, Donegani M I, Raffa S, Borra A, Marra S, Campi C, Orengo A, Massone A M, Tagliafico A, Caponnetto C, Cabona C, Cistaro A, Chió A, Morbelli S, Nobili F, Sambuceti G, Piana M, Marini C 2020 Spinal cord hypermetabolism extends to skeletal muscle in amyotrophic lateral sclerosis: a computational approach to [18F]-fluorodeoxyglucose PET/CT images *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging Research* **10** 23
3. Cellerino M, Ivaldi F, Pardini M, Rotta G, Vila G, Baecker-Koduah P, Berge T, Laroni A, Lapucci C, Novi G, Boffa G, Sbragia E, Palmeri S, Asseyer S, Hogestol E, Campi C, Piana M, Inglese M, Paul F, Harbo H F, Villoslada P, Kerlero de Rosbo N, Uccelli A 2020 *Neurology Neuroimmunology Neuroinflammation* **7** 3
4. Tagliafico A S, Piana M, Schenone D, Lai R, Massone A M and Housami N 2020 Overview of radiomics in breast cancer diagnosis and prognostication *The Breast* **49** 74
5. Vallarino E, Sommariva S, Piana M and Sorrentino A 2020 On the two-step estimation of the cross-power spectrum for dynamical linear inverse problems *Inverse Problems* **36** 045010
6. Campi C, Benvenuto F, Massone A M, Bloomfield D S, Georgoulis M K and Piana M 2019 Feature ranking of active region source properties in solar flare forecasting and the uncompromised stochasticity of flare occurrence *Astrophysical Journal* **883** 150
7. Guastavino S, Piana M, Massone A M, Schwartz R and Benvenuto F 2019 Desaturating SDO/AIA Observations of Solar Flaring Storms *Astrophysical Journal* **882** 109
8. Sommariva S, Sorrentino A, Piana M, Pizzella V and Marzetti L 2019 A Comparative Study of the Robustness of Frequency-Domain Connectivity Measures to Finite Data Length *Brain Topography* **32** 675
9. Piana M, Campi C, Benvenuto F, Guastavino S and Massone A M 2019 Flare forecasting and feature ranking using SDO/HMI data *Nuovo Cimento C* **42** Y

10. Massa P, Piana M, Massone A M and Benvenuto F 2019 Count-based imaging model for the Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays (STIX) in Solar Orbiter *Astronomy and Astrophysics* **624** A130
11. Scussolini M, Bauckneht M, Cossu V, Bruno S, Orengo A M, Piccioli P, Capitanio S, Yosifov N, Ravera S, Morbelli S, Piana M, Sambuceti G, Caviglia G and Marini C 2019 G6Pase location in the endoplasmic reticulum: implications on compartmental analysis of FDG uptake in cancer cells *Scientific Reports* **9** 2794
12. Dennis B R, Duval Poo M, Piana M, Inglis A R, Emslie A G, Guo J and Xu Y 2018 Coronal hard X-ray sources revisited *The Astrophysical Journal* **867** 82
13. Luria G, Duran D, Visani E, Sommariva S, Rotondi F, Rossi D S, Panzica F, Piana M and Sorrentino 2018 A Bayesian multi-dipole modelling in the frequency domain *Journal of Neuroscience Methods* **312** 27
14. Marini C, Morbelli S, Cistaro A, Campi C, Caponnetto C, Bauckneht M, Bellini A, Buschiazzo A, Calamia O, Beltrametti MC, Margotti S, Fania P, Poggi I, Cabona C, Capitanio S, Piva R, Calvo A, Moglia C, Canosa A, Massone AM, Nobili F, Mancardi G, Chiò A, Piana M and Sambuceti G 2018 Interplay between spinal cord and cerebral cortex metabolism in amyotrophic lateral sclerosis *Brain* **141** 2272
15. Fiz F, Bauckneht M, Piccardo A, Campi C, Nieri A, Piva R, Ferrarazzo G, Artom N, Morbelli S, Marini C, Piana M, Bagnasco M, Canepa M and Sambuceti G. 2018 Metabolic and densitometric correlation between atherosclerotic plaque and trabecular bone: an <sup>18</sup>F-Natrium-Fluoride PET/CT study *American Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* **8** 387
16. Duval Poo MA, Piana M and Massone A M 2018 Solar hard X-ray imaging by means of compressed sensing and finite isotropic wavelet transform *Astronomy and Astrophysics* **615** A59
17. Sciacchitano F, Sorrentino A, Emslie AG, Massone A M and Piana M 2018 Identification of multiple hard X-ray sources in solar flares: A Bayesian analysis of the February 20 2002 event *The Astrophysical Journal* **862** 1

18. Scussolini M, Garbarino S, Piana M, Sambuceti G and Caviglia G Reference Tissue Models for FDG-PET Data: Identifiability and Solvability 2018 *IEEE Transactions on Radiation and Plasma Medical Sciences* **2** 177
19. Benvenuto F, Piana M, Campi C and Massone AM 2018 A hybrid supervised/unsupervised machine learning approach to solar flare prediction *Astrophysical Journal* **853**, 1
20. Fiz F, Sahbai S, Campi C, Weissinger M, Dittmann H, Marini C, Piana M, Sambuceti G and La Fougère C 2017 Tumor burden and intraosseous metabolic activity as predictors of bone marrow failure during radioisotope therapy in metastasized prostate cancer patients *BioMed Research International* **2017**, 3905216
21. Scussolini M, Garbarino S, Sambuceti G, Caviglia G, and Piana M 2017 A physiology-based parametric imaging method for FDG-PET data *Inverse Problems* **33**, 25010
22. Marini C, Cistaro A, Campi C, Calvo A, Caponnetto C, Nobili F V, Fania, P, Beltrametti M C, Moglia C, Novi G, Buschiazzo A, Perasso A, Canosa A, Scialò C, Pomposelli E, Massone A M, Bagnara M C, Cammarosano S, Bruzzi P, Morbelli S, Sambuceti G, Mancardi G, Piana M and Chiò A 2016 A PET/CT approach to spinal cord metabolism in amyotrophic lateral sclerosis *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* DOI 10.1007/s00259-016-3440-3
23. Pascarella A, Todaro C, Clerc M, Serre T and Piana M 2016 Source modelling of electrocorticography (ECoG) data: stability analysis and spatial filtering *Journal of Neuroscience Methods* **263** 134-144
24. Schwartz R A, Torre G, Massone A M and Piana M 2015 DESAT: A Solar SoftWare tool for image de-saturation in the Atmospheric Image Assembly onboard the Solar Dynamics Observatory *Astronomy and Computing* **13** 117-123
25. Torre G, Schwartz R A, Benvenuto F, Massone A M and Piana M 2015 Inverse diffraction for the Atmospheric Imaging Assembly in the Solar Dynamics Observatory *Inverse Problems* **31** 095006

26. Fiz F, Marini C, Campi C, Massone A M, Podest M, Bottoni G, Piva R, Bongioanni F, Bacigalupo A, Piana M, Sambuceti G and Frassoni F 2015 Allogeneic cell transplant expands bone marrow distribution by colonizing previously abandoned areas: an FDG PET/CT analysis *Blood* **125** 4025
27. Giordano S, Pinamonti N, Piana M and Massone A M 2015 The process of data formation for the Spectrometer/Telescope for Imaging X-rays (STIX) in Solar Orbiter SIAM *Journal on Imaging Sciences* **8** 1315
28. Garbarino S, Vivaldi V, Delbary F, Caviglia G, Piana M, Marini C, Capitano S, Calamia I, Buschiazzo A and Sambuceti G 2015 A new compartmental method for the analysis of liver FDG kinetics in small animal models *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging Research* **5** 35
29. Perasso A, Campi C, Toraci C, Benvenuto F, Piana M and Massone A M 2015 Application of possibilistic C-means for fault detection in Nuclear Power Plant data *Journal of Engineering for Gas Turbines and Power* **137** 062901
30. Piva R, Fiz F, Piana M, Bongioanni F, Bottoni G, Bacigalupo A, Marini C and Sambuceti G 2015 <sup>18</sup>F-fluorodeoxyglucose PET/CT in aplastic anemia: a literature review and the potential of a computational approach *Clinical Practice* **11** 613-621
31. Schwartz R A, Torre G and Piana M 2014 Systematic de-saturation of images from the Atmospheric Imaging Assembly in the Solar Dynamics Observatory *The Astrophysical Journal Letters* **793** L23
32. Garbarino S, Caviglia G, Sambuceti G, Benvenuto F and Piana M 2014 A novel description of FDG excretion in the renal system: application to metformin-treated models *Physics in Medicine and Biology* **59** 2469
33. Fiz F, Marini C, Piva R, Miglino M, Massollo M, Bongioanni F, Morbelli S, Bottoni G, Campi C, Bacigalupo A, Bruzzi P, Frassoni F, Piana M and Sambuceti G 2014 Adult advanced chronic lymphocytic leukemia: computational analysis of whole-body CT documents a bone structure alteration *Radiology* **271** 805

34. Benvenuto F and Piana M 2014 Regularization of multiplicative iterative algorithms with non-negative constraint *Inverse Problems* **30** 035012
35. Garbarino S, Caviglia G, Brignone M, Massollo M, Sambuceti G and Piana M 2013 Estimate of FDG excretion by means of compartmental analysis and Ant Colony Optimization *Computational and Mathematical Methods in Medicine* **2013** 793142
36. Benvenuto F, Schwartz R, Piana M, and Massone A M 2013 Expectation Maximization for Hard X-ray Count Modulation Profiles *Astronomy and Astrophysics* **555** A61
37. Giorgi G, Avalle L, Brignone M, Piana M and Caviglia G 2013 An optimization approach to multiprobe cryosurgery planning *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering* **16** 885
38. Codispoti A, Torre G, Piana M and Pinamonti N 2013 Return currents and energy transport in the solar flaring atmosphere *The Astrophysical Journal* **773** 121
39. Beltrametti M C, Massone A M and Piana M 2013 Hough transform of special classes of curves *SIAM Journal on Imaging Sciences* **6** 391-412
40. Guo J, Emslie A G, Piana M The specific acceleration rate in loop-structured solar flares - Implications for electron acceleration models *The Astrophysical Journal* **766** 28
41. Massone A M and Piana M 2013 The use of electron maps to constrain some physical properties of solar flares *Solar Physics* **283** 177-186
42. Massollo M, Marini C, Brignone M, Emionite L, Salani B, Riondato M, Capitano S, Fiz F, Democrito A, Amaro A, Morbelli S, Piana M, Maggi D, Cilli M, Pfeffer U and Sambuceti G 2013 Meformin temporal and localized effects on gut glucose metabolism assessed using <sup>18</sup>F-FDG PET in mice *Journal of Nuclear Medicine* **54** 259-266
43. Giorgi G, Brignone M, Aramini R and Piana M 2013 Application of the inhomogeneous Lippmann-Schwinger equation to inverse scattering problems *SIAM Journal on Applied Mathematics* **73** 212

44. Guo J, Emslie A G, Kontar E P, Benvenuto F, Massone A M and Piana M 2012 Determination of the acceleration region size in a loop-structured solar flare *Astronomy and Astrophysics* **543** A43
45. Sambuceti G, Brignone M, Marini C, Massollo M, Fiz F, Morbelli S, Buschiazzo A, Campi C, Piva R, Massone A M, Piana M and Frassoni F 2012 Estimating the whole bone marrow asset in humans by a computational approach to integrated PET/CT imaging *European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging* **39** 1326
46. Allavena S, Piana M, Benvenuto F and Massone A M 2012 An interpolation/extrapolation approach to X-ray imaging of solare flares *Inverse Problems and Imaging* **6** 147
47. Guo J, Emslie A G, Massone A M and Piana M 2012 Properties of the acceleration regions in several loop-structured solar flares *Astrophys. J.* **755** 32
48. Torre G, Pinamonti N, Emslie A G, Guo J, Massone A M and Piana M 2012 Empirical determination of the energy loss rate of accelerated electrons in a well-observed solar flare *Astrophysical Journal* **751** 129
49. Aramini R, Caviglia G and Piana M 2012 Energy streamlines for qualitative inverse scattering in fluids and solids *Journal of the Acoustical Society of America* **131** 2866
50. Aramini R, Brignone M, Caviglia G, Massa A and Piana M 2011 The linear sampling method in a lossy background: an energy perspective *Inverse Problems in Science and Engineering* **19** 963
51. Kontar E P, Brown J C, Emslie A G, Hajdas W, Holman G D, Hurford G J, Kasparova J, Mallik P C V, Massone A N, Mc Connell M I, Piana M, Prato M, Schmal E J and Suarez-Garcia E 2011 Deducing electron properties from hard X-ray observations *Space Science Reviews* **159** 301
52. Pursiainen S, Sorrentino A, Campi, C and Piana M 2011 Forward simulation and inverse dipole localization with the lowest Raviart-Thomas elements for electroencephalography *Inverse Problems* **27** 045003



53. Campi C, Pascarella A, Sorrentino A and Piana M 2011 Highly Automated Dipole ESTimation (HADES) *Computational Intelligence and Neuroscience* **2011** 982185
54. Delbary F, Brignone M, Bozza G, Aramini R, and Piana M 2010 A visualization method for breast cancer detection using microwaves *SIAM Journal on Applied Mathematics* **70** 2509-2533
55. Aramini R, Caviglia G, Massa A and Piana M 2010 The linear sampling method and energy conservation *Inverse Problems* **26** 055004
56. Pascarella A, Sorrentino A, Campi C and Piana M 2010 Particle filtering, beamforming and multiple signal classification for the analysis of magnetoencephalography time series: a comparison of algorithms *Inverse Problems and Imaging* **4** 169-190
57. Prato M, Emslie A G, Kontar E P, Massone A M and Piana M 2009 The location of centroids in photon and electron maps of solar flares *Astrophys. Journal* **706** 917-922
58. Massone A M, Emslie A G, Hurford G J, Prato M, Kontar E P and Piana M 2009 Hard X-ray imaging of solar flares using interpolated visibilities *Astrophys. Journal* **703** 2004-2016
59. Prato M, Piana M, Emslie A G, Hurford G J, Kontar E P and Massone A M 2009 A regularized visibility-based approach to astronomical imaging spectroscopy *SIAM Journal on Imaging Science* **2** 910-930
60. Sorrentino A, Parkkonen L, Pascarella A, Campi C and Piana M 2009 Dynamical MEG source modeling with multi-target Bayesian tracking *Human Brain Mapping* **30** 1911-1921
61. Bozza G, Brignone M, Pastorino M, Randazzo A and Piana M 2009 Imaging of unknown targets inside inhomogeneous background by means of qualitative inverse scattering *Inverse Problems and Imaging* **3** 231-241
62. Brignone M, Bozza G, Aramini R, Pastorino M and Piana M 2009 A fully no-sampling formulation of the linear sampling method for three dimensional inverse electromagnetic scattering problems *Inverse Problems* **25** 015014

63. Massone A M, Piana M and Prato M 2008 Regularized solution of the solar bremsstrahlung inverse problem: model dependence and implementation issues *Inverse Problems in Science and Engineering* **16** 523-545
64. Brown J C, Kasparova J, Massone A M and Piana M 2008 Fast spectral fitting of hard X-ray bremsstrahlung from truncated power-law electron spectra *Astronomy and Astrophysics* **486** 1023-1029
65. Aramini R, Brignone M, Coyle J and Piana M 2008 Post-processing of the linear sampling method by means of deformable models *SIAM Journal on Scientific Computing* **30** 2613-2634
66. Brignone M, Bozza G, Randazzo A, Piana M and Pastorino M 2008 A hybrid approach to 3d microwave imaging by using linear sampling and ant colony optimization *IEEE Transactions on Antenna and Propagation* **56** 3224-3232
67. Campi C, Pascarella A, Sorrentino A and Piana M 2008 A Rao-Blackwellized particle filter for magnetoencephalography *Inverse Problems* **24** 025023
68. Kontar E P, Emslie A G, Massone A M, Piana M, Brown J C and Prato M 2007 Electron-electron bremsstrahlung emission and the inference of electron flux spectra in solar flares *Astrophysical Journal* **670** 857-861
69. Piana M, Massone A M, Hurford G J, Prato M, Emslie A G, Kontar E P and Schwartz R A 2007 Electron flux spectral imaging of solar flares through regularized analysis of hard x-ray source visibilities *Astrophysical Journal* **665** 846-855
70. Brignone M, Coyle J and Piana M 2007 The use of the linear sampling method to obtain super-resolution effects in Born approximation *Journal of Computational and Applied Mathematics* **203** 145-158
71. Aramini R, Brignone M and Piana M 2006 The linear sampling method without sampling *Inverse Problems* **22** 2237-2254
72. Massone A M, Miyakawa M, Piana M, Conte F, Bertero M 2006 A linear model for chirp-pulse microwave computerized tomography: applicability conditions *Inverse Problems* **22** 2209-2222

73. Prato M, Piana M, Brown J C, Emslie A G, Kontar E P and Massone A M 2006 Regularized reconstruction of the differential emission measure from solar flare hard x-ray spectra *Solar Phys.* **237** 61-83
74. Sorrentino A, Parkkonen L, Piana M, Massone A M, Narici L, Carozzo S, Riani M and Sannita W G 2006 Modulation of brain and behavioural responses to cognitive visual stimuli with varying signal-to-noise ratio *Clinical Neurophysiology* **117** 1098-1105
75. Brown J C, Emslie A G, Holman G D, Johns-Krull C M, Kontar E P, Lin R P, Massone A M and Piana M 2006 Evaluation of algorithms for reconstructing electron spectra from their bremsstrahlung hard x-ray spectra *Astrophysical Journal* **643** 523-531
76. Mazzone F, Coyle J, Massone A M and Piana M 2006 FIST: a fast visualizer for acoustic and electromagnetic inverse scattering problems *Simulation Modeling Practice and Theory* **14** 177-187
77. Brignone M and Piana M 2005 The use of constraints for solving inverse scattering problems: physical optics and the linear sampling method *Inverse Problems* **21** 207-222
78. Kontar E P, Emslie A G, Piana M, Massone A M and Brown J C 2005 Determination of electron flux spectra in a solar flare with an augmented regularization method: application to RHESSI data *Solar Physics* **226** 317-325
79. Kontar E P, Piana M, Massone A M, Emslie A G and Brown J C 2004 Generalized regularization techniques with constraints for the analysis of solar bremsstrahlung x-ray spectra *Solar Physics* **225** 293-309
80. De Vito E, Rosasco L, Caponnetto A, Piana M and Verri A 2004 Some properties of regularized kernel methods *Journal of Machine Learning and Research* **5** 1363-1390
81. Massone A M, Emslie A G, Kontar E P, Piana M, Prato M and Brown J C 2004 Anisotropic bremsstrahlung emission and the form of regularized electron flux spectra in solar flares *Astrophysical Journal* **613** 1233-1240

82. Rosasco L, De Vito E, Caponnetto A, Piana M and Verri A 2004 Are loss functions all the same in statistical learning? *Neural Computation* **16** 1063-1076
83. Massone A M, Piana M, Conway A and Eves B 2003 A regularization approach for the analysis of RHESSI X-ray spectra *Astronomy and Astrophysics* **405** 325-330
84. Piana M, Massone A M, Kontar E, Emslie A G, Brown J C and Schwartz R A 2003 Regularized electron flux spectra in the July 23, 2002 solar flare *Astrophysical Journal* **595** L127-L130
85. Colton D, Haddar H and Piana M 2003 The linear sampling method in electromagnetic scattering theory *Inverse Problems* **19** S105-S138
86. Miyakawa M, Orikasa K, Bertero M, Boccacci P, Conte F and Piana M 2002 Experimental validation of a linear model for data reduction in chirp pulse microwave computerized tomography *IEEE Transactions on Medical Imaging* **21** 385-395
87. Tacchino A, Coyle J and Piana M 2002 Numerical validation of the linear sampling method *Inverse Problems* **18** 511-527
88. Piana M 2001 A simple regularization method for solving acoustical inverse scattering problems *Journal of Computational Acoustics* **9** 565-574
89. Colton D and Piana M 2001 Inequalities for inverse scattering problems in absorbing media *Inverse Problems* **17** 597-605
90. Bertero M, Conte F, Miyakawa M and Piana M 2001 Computation of the response function in chirp-pulse microwave computerized tomography *Inverse Problems* **17** 485-501
91. Piana M, Canfora M and Riani M 2000 The role of noise in information processing by the human perceptive system *Physical Review E* **62** 1104-1109
92. Piana M, Barrett R, Brown J C and McIntosh S W 1999 A non-uniqueness problem in solar hard X-ray spectroscopy *Inverse Problems* **15** 1469-1486

93. Piana M and Brown J C 1998 Optimal inversion of hard x-ray bremsstrahlung spectra 1: SVD analysis *Astronomy and Astrophysics* **132** 291-299
94. Piana M 1998 On uniqueness for anisotropic inhomogeneous inverse scattering problems *Inverse Problems* **14** 1565-1579
95. Colton D and Piana M 1998 The simple method for solving the electromagnetic inverse scattering problem: the case of TE polarized wave *Inverse Problems* **14** 587-614
96. Piana M and Bertero M 1997 Projected landweber method and preconditioning *Inverse Problems* **13** 441-463
97. Colton D, Piana M and Potthast R 1997 A simple method using morozov's discrepancy principle for solving inverse scattering problems *Inverse Problems* **13** 1477-1493
98. Piana M and Brown J C 1997 Analytical and regularized solutions of the synchrotron integral equation *Journal of Computational and Applied Mathematics* **93** 75-88
99. Piana M and Bertero M 1996 Regularized deconvolution of multiple images of the same object *Journal of the Optical Society of America A* **13** 1516-1523
100. Piana M, Brown J C and Thompson A M 1995 Thermal bremsstrahlung hard X-rays and primary energy release in flares *Solar Physics* **156** 315-335
101. Piana M, Brown J C and Calvini P 1995 Joint spectral-polarimetric analysis of accelerated hot star wind transient *Inverse Problems* **11** 961-973
102. Piana M 1994 Inversion of bremsstrahlung spectra emitted by solar plasma *Astronomy and Astrophysics* **288** 949-959

#### Capitoli di libri e Proceedings

1. Lai R, Schenone D, Sambuceti G, Massone A M, Campi C, Chió A, Caponnetto C, Cistaro A, Bauckneht M, Cossu V, Morbelli S, Marini

- C and Piana M 2020 Prognostic power of the human psoas muscles FDG metabolism in amyotrophic lateral sclerosis, Proceedings Volume 11314, Medical Imaging 2020: Computer-Aided Diagnosis; 113141Z
2. Schenone D, Lai R, Cea M, Rossi F, Torri L, Bignotti B, Succio G, GualcoS, Conte A, Dominietto A, Massone A M, Piana M, Campi C, Frassoni F, Sambuceti G, Tagliafico A S Radiomics and artificial intelligence analysis of CT data for the identification of prognostic features in multiple myeloma, Proceedings Volume 11314, Medical Imaging 2020: Computer-Aided Diagnosis; 113144A
  3. Massone A M, Piana M, FLARECAST Consortium 2018 Machine learning for flare forecasting in *Machine Learning Techniques for Space Weather*, Elsevier
  4. Piana M 2010 La matematica delle immagini mediche in *La Matematica* vol. 4 - *L'intreccio con le scienze*, Einaudi
  5. Brignone M, Bozza G, Randazzo A, Aramini R, Piana M and Pastorino M 2008 Hybrid approach to the inverse scattering problem by using ant colony optimization and no-sampling linear sampling *Proc. 2008 IEEE AP-S International Symposium on Antennas and Propagation* and 2008 USNC/URSI *National Radio Science Meeting*, San Diego, CA, July 05-12 2008
  6. Sorrentino A, Pascarella A, Campi C and Piana M 2008 A comparative analysis of algorithms for the magnetoencephalography inverse problem, *J. Phys. Conf. Series* **135** 012094
  7. Delbary F, Aramini R, Bozza G, Brignone M and Piana M 2008 On the use of the Reciprocity Gap Functional in inverse scattering with near-field data : an application to mammography *J. Phys. Conf. Series* **135** 012032
  8. Prato M, Massone A M, Piana M, Emslie A G, Hurford G J, Kontar E P and Schwartz R A 2008 A visibility-based approach using regularization for imaging-spectroscopy in solar X-ray astronomy, *J. Phys. Conf. Series* **135** 012084

9. Massone A M, Piana M and Prato M 2008 Imaging spectroscopy of hard x-ray sources in solar flares using regularized analysis of source visibilities *J. Phys. Conf. Series* **124** 012034
10. Piana M, Aramini R, Brignone M and Coyle J 2007 Inverse scattering and edge detection: the threshold problem for the linear sampling method *Proc. ACES 2007* 1276-1282
11. Aramini R, Brignone M and Piana M 2007 Applications of a no-sampling approach to the linear sampling method *Proc. ACES 2007* 1947-1954
12. Sorrentino A, Parkkonen L and Piana M 2007 Particle filters: a new method for reconstructing multiple current dipoles from meg data *New Frontiers in Biomagnetism: Proc. BIOMAG 2006* **1300** 173-176
13. Pascarella A, Sorrentino A, Piana M and Parkkonen L 2007 Particle filters and rap-music in meg source modeling: a comparison *New Frontiers in Biomagnetism: Proc. BIOMAG 2006* **1300** 161-164
14. Massone A M, Piana M, Prato M, Emslie A G, Hurford G J, Kontar E P and Schwartz R A 2007 Electron flux maps of solar flares: a regularization approach to RHESSI imaging spectroscopy. In *Modelling and Simulation in Science Proc. 6th International Workshop on Data Analysis in Astronomy 'Livio Scarsi'*, Erice, Italy 15 - 22 April 2007 Di Gesù V, Lo Bosco G and Maccarone C (eds) ISBN 978-981-277-944-1
15. Piana M and Bertero M 2006 Inverse problems in biomedical imaging: modeling and methods of solution in *Complex Systems in Biomedicine* (A Quarteroni, L Formaggia and A Veneziani eds.) (Springer Berlin)
16. Piana M and Bertero M 2003 Linear approaches in microwave tomography in *Inverse Problems: Theory and Applications* (G. Alessandrini and G. Uhlmann eds.) (AMS Providence)
17. Brown J C, Ignace R and Piana M 1999 Inverse Spectropolarimetric Modeling of hot star wind structure and variability in variable and non-spherical stellar winds in *Luminous Stars* (B Wool , O Stahl and A Fullerton eds.) (IAU Colloquium 169)

18. Piana M and Bertero M 1995 Deconvolution of multiple images in *Experimental and Numerical Methods for Solving Ill-posed Inverse Problems: Medical and Nonmedical Applications* (Proc. SPIE vol 2570) (SPIE Proceedings Series, Washington)

#### Refereed Abstracts

1. Emslie A G, Piana M, Massone A M, Hurford G J, Prato M, Kontar E P and Schwartz R A 2007 Determination of Electron Flux Spectrum Images in Solar Flares using Regularized Analysis of Hard X-Ray Source Visibilities. In: Bulletin of the American Astronomical Society, American Astronomical Society 210th Meeting. Honolulu, Hawaii. 27-31 May 2007. vol. 39, 037.04. ISBN/ISSN: 0002-7537
2. Massone A M, Bertero M, Piana M, Conte F and Miyakawa M 2006 The linear model for CP-MCT: an analysis of the applicability limitations with an application to mammography, PIERS 2006, Cambridge (MA), March 26-29 2006
3. Brignone M, Piana M and Coyle J 2006 An improvement of Born approximation based on the linear sampling method, PIERS 2006, Cambridge (MA), March 26-29 2006
4. Sorrentino A and Piana M 2006 Computational validation of a particle filtering approach to the solution of the MEG inverse problem, PIERS 2006, Cambridge (MA), March 26-29 2006
5. Piana M, Prato M, Emslie A G, Massone A M, Brown J C and Kontar E P 2005 X-ray imaging of solar flares: the RHESSI mission, AIP 2005, Cirencester, UK, June 26-30 2005
6. Brown J C, Emslie A G, Holman G, Johns-Krull C, Kontar E P, Massone A M and Piana M 2005 A regularization approach for the analysis of x-ray solar spectra: blind tests and applications to RHESSI data, AIP 2005, Cirencester, UK, June 26-30 2005
7. Massone A M, Emslie A G, Piana M, Prato M, Kontar E P and Brown J C 2004 Inversion of photon spectra using anisotropic a bremsstrahlung cross section, SIMAI 2004, Venezia, September 20-24 2004



8. Miyakawa M, Sugawara K, Bertero M and Piana M 2002 Computational imaging of the breast and head model in CP-MCT PIERS 2002, Cambridge (MA), July 1-5 2002
9. Bertero M, Boccacci P, Conte F, Miyakawa M and Piana M 2002 A linear model for CP-MCT PIERS 2002, Cambridge (MA), July 1-5 2002
10. Piana M 2001 Linear approaches to the microwave tomography problem AIP 2001, Montecatini Terme (Italy), June 18-22 2001
11. Piana M, Riani M, Canfora M, Gavazzi C, Moretti M, Pellicanò G, Mascalchi M An fMRI study of the role of noise in image processing by the human perceptive system, HBM 2001, Brighton (UK), June 10-14 2001
12. Piana M 2000 Some uniqueness results for inverse scattering theory in microwave medical imaging applications, PIERS 2000, Cambridge (MA), July 5-14 2000
13. Bertero M, Conte F, Piana M and Miyakawa M 2000 Approximate mathematical modelling for CP-MCT and comparison with FD-TD computations, PIERS 2000, Cambridge (MA), July 5-14 2000
14. Serrati C, Finocchi C, Bruzzone G, Colucci M, Favale E, Sardanelli f, Parodi R C, Renzetti P, Losacco C, Pilot A, Levrero F, Ferrari M A, Piana M, Riani M and Spanò F 2000 A statistical-parametric analysis of functional mental rotation images, SIMAI 2000, Ischia Porto, June 05-09 2000
15. Piana M 1999 A simple regularization method for solving acoustic inverse scattering problems, ICTCA 99, Trieste, May 10-14 1999
16. Colton D and Piana M 1999 An exact linear method for solving non linear electromagnetic inverse scattering problems, ISEM 1999, Pavia, May 10-12 1999
17. Piana M 1999 The regularized sampling method for solving inverse scattering problems PIERS 1999, Taipei, March 22-26 1999

18. Miyakawa M, Bertero M, Boccacci P, Conte F, Piana M, Orikasa K and Furutani M 1999 Image deblurring in CP-MCT, PIERS 1999, Taipei, March 22-26 1999

### Supervisione di Tesi di Dottorato

1. Mara Scussolini: *Inverse Problems in data-driven multi-scale Systems Medicine: application to cancer physiology*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2019
2. Matteo Sciutto: *Metodi di ricostruzione e software di interfaccia in MRI*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2017
3. Riccardo Aramini: *The relationship between the Radon transform and the Hough transform explained and proved in a distributional framework*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2016
4. Sara Garbarino: *Compartmental Analysis in Nuclear Medicine: an Inverse Problem Approach*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2015
5. Gabriele Torre: *Inverse Problems in Solar Flares: a Multi-energy Perspective*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2015
6. Annalisa Perasso: *Soft Computing Methods for the Analysis of Nuclear Power Plant Data*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2013
7. Giovanni Giorgi: *Mathematical Tools for Microwave Mammography and Prostate Cryosurgery*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2012
8. Silvia Allavena: *Sparsity Enhancement with Applications to Magnetic Resonance and Astronomical Imaging*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2012
9. Riccardo Aramini: *Computational Inverse Scattering via Qualitative Methods*, Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione, Università di Trento, 2011

10. Cristina Campi: *A Computational Method for the Spatio-Temporal Reconstruction of Brain Activity Using Magnetoencephalography and MRI*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2010
11. Giovanni Bozza: *Inverse and Ill-posed Problems in Electromagnetics*, Dipartimento di Ingegneria Biofisica ed Elettronica, Università di Genova, 2009
12. Annalisa Pascarella: *Mathematical Methods for Solving the Magnetoencephalography Inverse Problem: Spatial Filters, Particle Filters and Multiple Signal Classification*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2008
13. Alberto Sorrentino: *PFM: Particle Filters for Magnetoencephalography*, Dipartimento di Fisica, Università di Genova, 2007
14. Riccardo Aramini: *On Some Open Problems in the Implementation of the Linear Sampling Method*, Dipartimento di Matematica, Università di Trento, 2007
15. Marco Prato: *Regularization Methods for the Solution of Inverse Problems in Solar Plasma Physics*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2006
16. Massimo Brignone: *Methods for the Solution of Linear and Non-linear Inverse Scattering Problems*, Dipartimento di Matematica, Università di Genova, 2006

### Supervisione di Tesi di Laurea Specialistica

1. Giorgio Ricca: *Riconoscimento di profili ossei tramite trasformata di Hough*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2014
2. Gabriele Zaccaria: *Tecniche di sparsità per ricostruzione di immagini di risonanza magnetica*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2013
3. Stefano Caviglia: *Un problema di elaborazioni di immagini in fisica delle superfici*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2013

4. Silvia Baglietto: *Una procedura basata su immagini per il design ottimale di una operazione di criochirurgia*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2013
5. Chiara Todaro: *Analysis of electrocorticographic data: forward and inverse problem*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2013
6. Federica Sciacchitano: *Strategie evolutive per un problema di imaging astronomico*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2013
7. Simona Schiavi: *Tecniche di clustering con applicazioni alla diagnosi del neuroblastoma*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2013
8. Alessandra Caleo: *Riduzione di distorsioni geometriche in immagini di risonanza magnetica*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2012
9. Valentina Vivaldi: *Modelli compartimentali e analisi di immagini in tomografia a emissione di positroni per piccoli animali*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2012
10. Sara Giordano: *FFT pseudopolare e FFT polare*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2012
11. Maria Carla Piastra: *Metodi di ricostruzione di immagini in tomografia a emissione di positroni per piccoli animali*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2012
12. Anna Codispoti: *Mappe elettroniche ed equazione di continuità: un modello per flare solari basato su immagini*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2012
13. Domenico Guadagno: *Il metodo della massima entropia per la ricostruzione di immagini da visibility*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2012
14. Sara Garbarino: *Variazioni sul metodo Perona-Malik in imaging di risonanza magnetica*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2011

15. Gabriele Torre: *Mappe elettroniche ed equazione di continuità: un approccio computazionale allo studio dei flare solari*, Corso di Studi in Fisica, Università di Genova, 2011
16. Elisa Leoncini: *ricostruzione di immagini per la riduzione di distorsioni geometriche in risonanza magnetica*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2011
17. Roland Gögele: *Metodi di regolarizzazione per una efficiente implementazione del Linear Sampling Method*, Corso di Laurea in Matematica (Vecchio Ordinamento), Università di Genova, 2011
18. Silvia Allavena: *Metodi di interpolazione ed estrapolazione per imaging a raggi X nell'ambito della missione NASA RHESSI*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2008
19. Giovanni Giorgi: *Metodi qualitativi in tomografia a microonde: applicazioni alla diagnosi del tumore al seno*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2008
20. Alessandro Olivari: *Approcci lineari al problema inverso biomagnetico*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2008
21. Cristina Campi, Corso di Laurea in Matematica, Università di Genova, 2006
22. Marco Gheri, Corso di Laurea in Fisica, Università di Genova, 2005
23. Riccardo Corà, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2005
24. Brigida Melga, Corso di Laurea in Matematica, Università di Genova, 2003
25. Alberto Sorrentino, Corso di Laurea in Fisica, Università di Genova, 2003
26. Danilo Quaranta, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2003
27. Roberto Navetta, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2003

28. Michele Dicerto, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2002
29. Mirco Gherzi, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2002
30. Sara Sciarrino, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2001
31. Lorenzo Rosasco, Corso di Laurea in Fisica, Università di Genova, 2001
32. Michela Canfora, Corso di Laurea in Fisica, Università di Genova, 2000
33. Andrea Tacchino, Corso di Laurea in Informatica e Scienze dell'Informazione, Università di Genova, 2000

### **Supervisione di Tesi di Laurea Triennale**

1. Alessia Manenti: *Calcolo numerico per un problem di imaging medico funzionale*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2015
2. Giovanni Chiappori: *Un modello di formazione del dato in 'Tomografia a Emissione di Positroni*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2014
3. Giulia Denevi: *Il problema ai minimi quadrati dell'elettrocorticografia*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2014
4. Luca Turchi: *Un modello matematico per il problema dell'emissione di radiazione X da brillamenti solari*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2014
5. Sara Sommariva: *Costruzione di un proiettore sul sottospazio del segnale per l'analisi di dati biomagnetici*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2011
6. Stefano Caviglia: *Tecniche di interpolazione nell'imaging astronomico da visibility*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2011

7. Simone Corallo: *Propagazione del calore con passaggio di stato*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2011
8. Fabio Carniglia: *Analisi in frequenza di dati biomagnetici tramite la procedura del best-fitting*, Corso di Studi in Matematica, Università di Genova, 2010
9. Fabio Vignola: *Creazione di una interfaccia grafica per il miglioramento e l'ottimizzazione dei test sulla risoluzione dei problemi inversi della magnetoencefalografia*, Corso di Studi in Informatica, Università di Genova, 2007
10. Stefano Maugeri: *Un codice per l'analisi dati magnetoencefalografici basato su tracking Bayesiano*, Corso di Laurea in Informatica, Università di Genova, 2007

Genova, 28 Febbraio 2020