

CURRICULUM VITAE di Silvia Marconi

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- 2009 Dottorato di Ricerca in Modelli e Metodi Matematici per la tecnologia e la Società, Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate.
- 2004 Laurea in Matematica [Ordin. 1963] (indirizzo Applicativo - Informatico), Università degli Studi di Roma La Sapienza.

ALTRI TITOLI

- 2016 Vincitrice del Concorso Ordinario Personale Docente D.D.G. 106 del 23/02/2016 - Scuola secondaria Superiore di II grado, Classe di concorso A027 Matematica e Fisica, A026 Matematica (idoneità A047 Matematica Applicata, A020 Fisica).
- 2013 Diploma in TFA2 in Matematica e Fisica [Interateneo con l'Università degli studi di Roma "Foro Italico"], Classe di concorso A049 Matematica e Fisica, Sapienza Università di Roma.
- 2005 Vincitrice della Borsa per il XXI Ciclo di Dottorato in Modelli e Metodi Matematici per la Tecnologia e la Società, triennio 2006-08, Dipartimento di Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate, Sapienza Università di Roma.

POSIZIONE ATTUALE

- 2023 Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A, SECS-S/06 Metodi Matematici dell'Economia e delle Scienze Attuariali e Finanziarie, Dipartimento di Metodi e Modelli per l'Economia, il Territorio e la Finanza, Sapienza Università di Roma.

ASSEGNI DI RICERCA

- 2023 Vincitrice del concorso per Assegno di Ricerca di Categoria A Tipologia I, Metodi Numerici e Computazionali per l'Intelligenza Artificiale, Dipartimento Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma.
- 2020/21 Caratterizzazione nel dominio di Fourier della componente PRNU del rumore nelle immagini digitali. Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma.
- 2017-19 Sviluppo Software di Modelli Numerici del Sistema Cardiovascolare. Istituto di Fisiologia Clinica, C.N.R., Roma.
- 2012/13 Sperimentazione biofisica in silico: sviluppo e applicazione di codici di calcolo parallelo per la simulazione mesoscopica di tessuti biologici attivi. Dipartimento di Matematica e Fisica, Università degli Studi Roma Tre.
- 2010/11 Modelli matematici per il trasporto attivo attraverso membrane biologiche. Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma.

COLLABORAZIONI ALLA RICERCA

- 2022 Studio per il riconoscimento di dispositivi digitali mediante tecniche di intelligenza artificiale. Istituto per le Applicazioni del Calcolo, CNR, Roma.
- 2012 Analisi numerica di equazioni di reazione-diffusione in mezzi deformabili. Dipartimento di Matematica e Fisica, Università degli Studi Roma Tre.
- 2010 Ciclo di 9 seminari su Instantaneous Frequency Detection of Interfering Highly Oscillating Signals, Istituto per le Applicazioni del Calcolo, CNR, Roma.
- 2008 Analisi multiscala di contorni di forme per la descrizione di macchie su stampe fotografiche di interesse storico. Istituto per le Applicazioni del Calcolo, CNR, Roma.

PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

- 2022-24 Co-Investigatore nel Progetto Internazionale di Ricerca “Modelación matemática de la migración y acción de las células madre mesenquimales en la terapia regenerativa del tejido cardíaco infartado y su implementación en un sistema experto”, Proyectos de Investigación Aplicada E041-2022-02, Programa Nacional de Investigación Científica y Estudios Avanzados (PROCIENCIA), del Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC), Perú.
- 2017 Heart Failure: “in silico” and “in vitro” Mesenchymal Stem Cell Study (HFsvMSCS), Bando di Ricerca n. 0024448 del 07/04/2017 riferito al Progetto Bandiera InterOmics “Sviluppo di una piattaforma integrata per l’applicazione delle scienze omiche alla definizione dei biomarcatori e profili diagnostici, predittivi e teranostici”, Dipartimento di Scienze Biomediche, C.N.R.
- 2007 Modelli Matematici per Campi e Corpi altamente irregolari. Progetto di Ricerca di Università. Università degli Studi di Roma La Sapienza.

ADESIONE A GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI

- 2022 M&MoCS Centro Internazionale di Ricerca per la “Matematica & Meccanica dei Sistemi Complessi, Centro di Ricerca dell’ Università dell’Aquila.
- 2006 G.N.C.S. Gruppo Nazionale per il Calcolo Scientifico, I.N.d.A.M., Istituto Nazionale di Alta Matematica Francesco Saveri, Università degli Studi di Roma La Sapienza.

PRESENTAZIONI IN CONVEGNI

- 2021 International Conference on Image Processing and Vision Engineering (IMPROVE 2021): “A Novel Fourier-based Approach for Camera Identification”, conferenza online.
- 2017 Workshop Precision Medicine, Flagship Project InterOmics, Cell-based Omics for biomedical research applications: “HFsvMSCS: Heart Failure: in silico and in vitro mesenchymal stem cell study (objectives)”, C.N.R., Roma.
- 2018 Workshop Precision Medicine, Flagship Project InterOmics, Cell-based Omics for biomedical research applications: “HFsvMSCS: Heart Failure: in silico and in vitro mesenchymal stem cell study (results)”, C.N.R., Roma.

PRESENTAZIONI IN SEMINARI

- 2019 South Africa Meeting: “Advanced ecocardiographic imaging software for improving pulmonary arterial hypertension”, Istituto di Fisiologia Clinica, C.N.R., Roma.
- 2012 Seminario: “A Wavelet-based Method for the Frequency Detection of Interfering Chirp Signals”, su invito, Dipartimento di Strutture, Università degli Studi Roma Tre.
- 2010 Science & Coffee Break: “Instantaneous Frequency Detection of Interfering Highly Oscillating Signals”, su invito, Istituto per le Applicazioni del Calcolo, C.N.R., Roma.

PARTECIPAZIONE A SCUOLE ED EVENTI

- 2022 Workshop: 1st Workshop on MAThematical CHallenges to and from new technologiES (MATCHES), Sala del Chiostro, Facoltà di Ingegneria, Sapienza Università di Roma
- 2018 Corso di Mathematica e Tecnologie Wolfram: seminari web sul software Wolfram Mathematica.
- 2018 COMSOL Day 2018: Introduzione alla modellazione con Comsol Multiphysics, Roma.
- 2018 3rd SYSBIO School on Computational Systems Biology: “Mathematical Models for Chemical Reactions Networks in Living Cells”, organizzata da IASI-CNR come parte di “Center of Systems Biology Italian Research Infrastructure SYSBIO”, sponsorizzata da SIDRA (Società Italiana Docenti e Ricercatori di Automatica), Roma.
- 2013 Focus Group sulla sperimentazione della piattaforma MYMATHLAB della Pearson per il potenziamento delle conoscenze di base della Matematica per studenti del primo anno di università, Milano.
- 2013 Convegno: “Homozenization flows in collapsing domains and composite materials”, Villa Torlonia, Roma.
- 2010 One-Day Workshop: “The heart tissue: modelling and equations”, Dipartimento di Matematica e Fisica “Niccolo Tartaglia”, Università Cattolica del Sacro Cuore, Brescia.
- 2011 Terza scuola dottorale: Scuola di Eccellenza Universitaria “Tullio Levi Civita”, Palazzo Caetani, Cisterna di Latina.
- 2010 Seconda scuola dottorale: Scuola di Eccellenza Universitaria “Tullio Levi Civita”, Palazzo Caetani, Cisterna di Latina.
- 2009 Convegno: “Matematica e innovazione: dall’apprendere al fare impresa”, Centro Polifunzionale dell’Area Castro Laurenziano, Roma.

ATTIVITÀ EDITORIALI E DI REFERAGGIO

- 2022 Co-Guest Editor per lo Special Issue “Trends and Prospects of Numerical Modelling in Bioengineering”, MDPI Mathematics Journal.
- 2022 Reviewer per IET Image Processing ScholarOne Manuscripts Journal.
- 2022 Reviewer per MDPI Mathematics Journal.

PUBBLICAZIONI SU RIVISTA

- 2022 D. Andreucci, A.M. Bersani, E. Bersani, F. Leon Trujillo, S. Marconi. A 3D mathematical model of coupled stem cell-nutrient dynamics in myocardial regeneration therapy. *Journal of Theoretical Biology*; 537: 111023 (14 pp.), 2022.
- 2020 S. Marconi, C. De Lazzari. In silico study of airway/lung mechanics in normal human breathing. *Mathematics and Computers in Simulation*; 177: 603-624, 2020.
- 2020 C. De Lazzari, B. De Lazzari, A. Iacovoni, S. Marconi, S. Papa, M. Capoccia, R. Badagliacca, C.D. Vizza. Intra-aortic balloon counterpulsation timing: a new numerical model for programming and training in the clinical environment. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*; 194: 105537 (9 pp.), 2020.
- 2019 C. De Lazzari, M. Capoccia, S. Marconi. How can LVAD support influence ventricular energetics parameters in advanced heart failure patients? A retrospective study. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*; 172: 117-126, 2019.
- 2018 M. Capoccia, S. Marconi, C. De Lazzari. Decision making in advanced heart failure patients requiring LVAD insertion: can preoperative simulation become the way forward? A case study. *Journal of Biomedical Engineering and Informatics*; 4(2), 8-20, 2018.
- 2018 M. Capoccia, S. Marconi, S.A. Singh, D.M. Pisanelli, C. De Lazzari. Simulation as a preoperative planning approach in advanced heart failure patients. A retrospective clinical analysis. *BioMedical Engineering OnLine*; 17(1): 52 (21 pp.), 2018.
- 2014 D. Andreucci, D. Bellaveglia, E.N.M. Cirillo, S. Marconi. Effect of Intracellular Diffusion on Current-Voltage Curves in Potassium Channels. *Discrete and Continuous Dynamical Systems-B, Special issue in honor of Mauro Fabrizio*; 19(7): 1837-1853, 2014.
- 2013 V. Bruni, S. Marconi, B. Piccoli, D. Vitulano. Instantaneous frequency estimation of interfering FM signals through time-scale isolevel curves. *Signal Processing*; 93(4): 882-896, 2013.
- 2011 D. Andreucci, D. Bellaveglia, E.N.M. Cirillo, S. Marconi. Monte Carlo Study of Gating and Selection in Potassium Channels. *Physical Review E*; 84(2): 021920 (13 pp.), 2011.
- 2010 V. Bruni, S. Marconi, D. Vitulano. Time-scale Atoms Chains for Transients Detection in Audio Signals. *IEEE Transactions on Audio, Speech and Language Processing*; 18(3): 420-433, 2010.

PUBBLICAZIONI IN ATTI DI CONVEGNO

- 2021 V. Bruni, S. Marconi, D. Vitulano. A Novel Fourier-based Approach for Camera Identification. *Proceedings of the International Conference on Image Processing and Vision Engineering (IMPROVE 2021)*. ISBN: 978-989-758-511-1, pp. 99-106, 2021.
- 2019 C. De Lazzari, S. Marconi, M. Capoccia, S. Papa, R. Badagliacca, C. D. Vizza. A 0-D model to predict the relationship between resistance and compliance in pulmonary arterial hypertension. Affenzeller, Bruzzone, Longo and Pereira (Eds.), *Proceedings of the 31th European Modeling and Simulation Symposium, Lisbon*. ISBN 978-88-85741-25-6, pp. 23-28, 2019.
- 2018 S. Marconi, M. Ledda, A.M. Bersani, I. Giorgio, A. Lisi, E. Bersani, D. Andreucci, I. Genuini, D.M. Pisanelli, C. De Lazzari. Multidisciplinary Approach to Myocardial Regeneration: In Vitro and In Silico Studies of Stem Cells Behaviour. H. Fujita and E. Herrera-Viedma (Eds.), *Proceedings of the 17th SOMET IEEE International Conference on New Trends in Intelligent Software Methodologies, Tools and Techniques*, IOS Press, doi:10.3233/978-1-61499-900-3-121, pp. 121-134, 2018.

- 2018 S. Marconi and C. De Lazzari. A Lumped Parameter Model of Airway/Lung Mechanics. Affenzeller, Bruzzone, Jiménez, Longo, Merkurjev and Piera (Eds.), Proceedings of the 30TH European Modeling and Simulation Symposium. ISBN: 978-88-85741-03-4, pp. 54-58, 2018.
- 2018 S. Marconi, C. Cappelli, M. Capoccia, D.M. Pisanelli, I. Genuini, and C. De Lazzari. A New Numerical Model of the Intra-aortic Balloon Pump as a Tool for Clinical Simulation and Outcome Prediction. L. Lhotska et al. (Eds.), World Congress on Medical Physics and Biomedical Engineering, IFMBE Proceedings 68/3. https://doi.org/10.1007/978-981-10-9023-3_144, pp. 795-799, 2018.
- 2013 D. Andreucci, D. Bellaveglia, E.N.M. Cirillo, S. Marconi. Flux through a time-periodic gate: Monte Carlo test of a homogenization result. Simultech 2013, Proceedings of the 3rd International Conference on Simulation and Modeling Methodologies, Technologies and Applications. ISBN: 978-989856569-3, pp. 626-635, 2013.
- 2011 D. Andreucci, D. Bellaveglia, E.N.M. Cirillo, S. Marconi. A Mathematical Model for Alternating Pores in Biological Membranes. AIP Conference Proceedings; 1389 (1). DOI: 10.1063/1.3637835, pp. 1216-1219, 2011.
- 2010 V. Bruni, S. Marconi, D. Vitulano. Instantaneous Frequency Detection via Ridge Neighbor Tracking. IEEE Xplore Proceedings, 2nd International Workshop on Cognitive Information Processing. DOI: 10.1109/CIP.2010.5604104, pp. 174-179, 2010.

ABSTRACT

- 2021 D. Andreucci, A.M. Bersani, E. Bersani, F. Leon Trujillo, S. Marconi. In Silico Study of Myocardial Regeneration Therapy: a 3D Free Boundary Problem Applied to Stem Cell and Nutrient dynamics. Proceedings of SIMAI 2020+21. The XV Biannual Congress of SIMAI, 30 August - 3 September 2021, Parma, Italy. ISBN: 979-12-200-9343-9
- 2018 M. Capoccia, S. Marconi, C. De Lazzari. A Simulation Approach to Guide Therapeutic Intervention in Advanced Heart Failure. Proceedings of BioMedEng18 Conference, 2018. ISBN: 978-1-9996465-0-9, 87.

CAPITOLI DI LIBRI

- 2018 M. Capoccia and S. Marconi. Review of Pressure-Volume Analysis. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.
- 2018 C. De Lazzari and S. Marconi. Physiology of Ventricular Interdependence. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.
- 2018 S. Marconi, M. Capoccia and C. De Lazzari. Mathematical Modelling of the Cardiovascular System. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.
- 2018 C. De Lazzari, S. Marconi and M. Capoccia. Interactions between VADs and the Cardiovascular System. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.

- 2018 S. Marconi and M. Capoccia. Physics of VADs. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.
- 2018 M. Capoccia, S. Marconi and C. De Lazzari. Mathematical Modelling of Mechanical Circulatory Support. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.
- 2018 M. Capoccia and S. Marconi. The Neglected Right Ventricle. In: Concepts, Mathematical Modelling and Applications in Heart Failure. M. Capoccia and C. De Lazzari Eds., NOVA Science Publisher, New York, 2018. ISBN: 978-1-53614-771-1.

LIBRI

- 2019 M.R. Lancia, S. Marconi. Esercizi di introduzione al calcolo differenziale e integrale. Ex Edizioni LaDotta, 2019, ISBN: 978-88-98648-62-7; dal 21/09/2022 Kindle Edition, ISBN: 979-8354245901.
- 2014 M.R. Lancia, S. Marconi. Esercizi di Analisi Matematica. Ex Edizioni LaDotta, 2014, ISBN: 978-88-986481-1-5; dal 21/09/2022 Kindle Edition, ISBN: 979-8353803034.
- 2013 M. Chiricotto, A. Cigliola, I. de Bonis, V. De Cicco, S. Marconi. SOS Matematica - Ripasso di argomenti scelti per affrontare al meglio le facoltà scientifiche. Edizioni LaDotta, 2013. ISBN: 978-88-986480-1-6.
- 2012 M.R. Lancia, S. Marconi. Temi d'Esame di Analisi Matematica. Edizioni LaDotta, 2012. ISBN: 978-88-907341-1-3.

ATTIVITÀ DIDATTICA UNIVERSITARIA

- 2022/23 Coordinamento e organizzazione dei tutoraggi diffusi per le materie di geometria ed analisi presso la Facoltà di Ingegneria civile e industriale della Sapienza Università di Roma.
- 2020/21 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2019/20 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2018/19 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2017/18 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2016/17 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2015/16 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2014/15 Docenza a contratto di Analisi Matematica 1, corso di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria per L'Ambiente e il Territorio, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.

- 2013/14 Docenza a contratto di Analisi Matematica, corso di laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2013/14 Docenza a contratto di Analisi Matematica, corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2013 Precorso di Matematica, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2012/13 Incarico di Docenza di Analisi Matematica, corso di laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2012 Corso propedeutico di Matematica, Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma.
- 2011/12 Docenza a contratto di Analisi Matematica 2, corso di laurea in Ingegneria Aerospaziale, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2011/12 Docenza a contratto di Analisi Matematica, corso di laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2011 Corso propedeutico di Matematica, Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma.
- 2010/11 Docenza a contratto di Analisi Matematica, corso di laurea in Ingegneria Civile, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2009/10 Supporto alla didattica di Istituzioni di Matematiche 2, corso di laurea in Architettura, Facoltà di Architettura, Università degli Studi Roma Tre.
- 2007/08 Tutoraggi di Analisi Matematica 2, corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e corsi di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria dei Trasporti, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.
- 2006/07 Tutoraggi di Analisi Matematica 2, corso di laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio e corsi di laurea in Ingegneria Civile e Ingegneria dei Trasporti, Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale, Sapienza Università di Roma.

ATTIVITÀ DIDATTICA SCOLASTICA

- dal 2017 Insegnamento nella scuola secondaria superiore di II grado, classe di Concorso A027 Matematica e Fisica, presso un Istituto di Istruzione Superiore, Roma.
- dal 2006 Due supplenze fino al termine delle attività didattiche e supplenze temporanee nella scuola al 2017 secondaria superiore di II grado, classe di Concorso A049 Matematica e Fisica, presso Licei Scientifici e Istituti di Istruzione Superiore, Roma.
- 2015/16 Referente del Progetto Nazionale Matematica&Realtà (Dipartimento di Matematica e Informatica, Università degli Studi di Perugia) per un Istituto di Istruzione Superiore di Roma nell'ambito dell'Offerta Formativa Integrata.

Roma, 15/04/2023