

Sara Garbarino

Curriculum Vitae

CURRICULUM VITAE DELL'ATTIVITÀ SCIENTIFICA E DIDATTICA REDATTO AI SENSI DEGLI ARTT. 46 E 47 DEL D.P.R. 28.12.2000, N. 445 (DICHIARAZIONI SOSTITUTIVE DI CERTIFICAZIONI E DELL'ATTO DI NOTORIETÀ)

La sottoscritta Garbarino Sara, Codice Fiscale GRBSRA87L59D969J, nata a Genova (GE) il 19/07/1987, sesso F, consapevole che chiunque rilascia dichiarazioni mendaci, forma atti falsi o ne fa uso è punito ai sensi del codice penale e delle leggi speciali in materia,

DICHIARA

che quanto di seguito riportato corrisponde a verità.

Posizioni accademiche

Posizione attuale

Da Aprile 2018 **Research Fellow del "Programme d'Excellence Université Côte d'Azure"**, EPIONE TEAM-PROJECT, *Inria Sophia Antipolis Méditerranée*, PI del progetto "A data-driven model of mechanistic brain Atrophy Propagation in Dementia (AtroProDem)".

Posizioni precedenti

Marzo 2016 – **Research associate**, CMIC GROUP, *Computer Science Department, University College London*, sul progetto "EuroPOND:European Progression Of Neurodegenerative Disease initiative" (PI: Prof. Daniel Alexander) finanziato su fondi europei H2020.

Marzo 2018

Gennaio 2015 **Assegnista, ai sensi dell'articolo 51, comma 6 della legge del 27 Dicembre**
– Febbraio 2016 **1997, n.449**, GRUPPO MIDA *Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Genova*, sviluppo di metodi computazionali e di inversione con applicazione a dati biomedicali, supervisione: Prof. Michele Piana.

Appartenenza a gruppi di ricerca

Dal 2018 **Membro del gruppo "Epione team-project"**, *Inria*, www.inria.fr/epione.

2016 – 2018 **Membro del gruppo "Centre for Medical Image Computing (CMIC)"**, *UCL*, www.ucl.ac.uk/cmhc.

2012 – 2016 **Membro del gruppo "Methods for Image and Data Analysis (MIDA)"**, *Unige*, www.mida.dima.unige.it.

Dal 2012 **Associato GNCS – INdAM**.

2012 – 2016 **Associato CNR – SPIN**.

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

Titoli di studio

- 2012 – 2014 **Dottorato di ricerca in Matematica e Applicazioni**, *Università degli Studi di Genova*.
- 2009 – 2011 **Laurea Specialistica in Matematica**, *Università degli Studi di Genova*, Variazioni del metodo Perona-Malik in Imaging a Risonanza Magnetica, 110/100 magna cum laude.
- 2006 – 2009 **Laurea in Matematica**, 108/110.
- 2001 – 2006 **Maturità scientifica**, *Liceo L. Lanfranchi*, 100/100.

Tesi di dottorato

Title *Compartmental analysis in nuclear medicine: an inverse problem approach*
Supervisore Prof. Michele Piana
Revisori Prof. Michele Piana and Dr. Stephen Nekolla
Completata/ Presentata Dec 2014 / 22.04.2015
Permalink http://fermat.dima.unige.it/~garbarin/images/PhDthesis_garbarino.pdf

Premi e Riconoscimenti

- 2019 **Francois Erbsmann Prize**, *miglior paper presentato a IPMI 2019*, per il lavoro "Modelling and inference of spatio-temporal protein dynamics across brain networks".
- 2018 **UCA Programme d'Excellence - fellowship Giovani Ricercatori**, *Borsa di ricerca assegnata dall'Agence Nationale de la Recherche Francaise nell'ambito del programma Investissement d'Avenir UCA JEDI (ANR-15-IDEX-01)*.
- 2018 **CMIC pump priming award - EPSRC platform grant**, *Premio per il supporto all'organizzazione di convegni internazionali assegnato dall'Engineering and Physical Sciences Research Council (EPSRC) nell'ambito del finanziamento del Centre for Medical Image Computing (CMIC)*.

Progetti e Finanziamenti

PI

- 2019 **EWM European Women in Mathematic travel grant**, 400 Euro.
- 2019 **IPMI travel scholarship for young researchers**, 1100 USD.
- 2018 **UCA Programme d'Excellence - fellowship Giovani Ricercatori**, 103000 Euro.
- 2018 **LYSM International Associated Laboratory grant for conferences**, 750 Euro.
- 2018 **EPSRC platform grant - CMIC pump priming award**, 9000 GBP.
- 2015 **Contributo GNCS per conferenze**, 950 Euro.
- 2013 **Contributo GNCS per conferenze**, 700 Euro.
- 2012 **Contributo GNCS per conferenze**, 900 Euro.

Partecipazione

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

- 2016 – 2018 **Co-scientific manager**, per il progetto europeo H2020 (grant agreement No. 666992) "*EuroPOND: European Progression Of Neurodegenerative Disease initiative*", PI: Prof. Daniel Alexander.
- 2014 – 2016 **Software for LIDAR data analysis**, Progetto finanziato da ALA S.r.l. (*Advanced Lidar Applications, Napoli*) per realizzazione di software di ricostruzione di profili aerosolici a partire da misure lidar, PI: Prof. Michele Piana.

Software

- 2018 **Mechanistic profiles of neurodegenerative diseases**, Software in Matlab e python2.7 per la stima dei meccanismi biologici che causano la perdita di materia grigia nel cervello nelle malattie neurodegenerative, come Alzheimer, sclerosi multipla, o invecchiamento, da dati di Risonanza Magnetica. Disponibile su <https://github.com/sgarbarino/mechanistic-profiles>.
- 2016 **LIDAR data analysis**, Software in Matlab e C# per ricostruzione di profili aerosolici a partire da misure lidar, per ALA S.r.l. (*Advanced Lidar Applications, Napoli*).
- 2012 **Denoising di immagini MRI**, Software in Matlab per denoising di immagini di Risonanza Magnetica, per Paramed S.r.l. (*Genova*).

Pubblicazioni

Pubblicate su rivista (peer-review)

- 2019 **S. Garbarino, M. Lorenzi, N. Oxtoby, E. Vinke, R. Marinescu, A. Eshaghi, M. Ikram, W. Niessen, O. Ciccarelli, F. Barkhof, J. Schott, M. Vernooij, D. Alexander**, *Differences in topological progression profile among neurodegenerative diseases from imaging data*, eLife, ACCEPTED.
- 2019 **S. Garbarino and G. Caviglia**, *Multivariate Regularized Newton method for tumor hypoxia in kinetic framework*, Comm. App. Ind. Math. 10(2), 47-53.
DOI: 10.2478/caim-2019-0006
- 2019 **R. Marinescu, A. Eshaghi, M. Lorenzi, A. Young, N. Oxtoby, S. Garbarino, S. Crutch, D. Alexander**, *DIVE: A spatiotemporal progression model of brain pathology in neurodegenerative disorders*, NeuroImage 4(192), 166-177.
DOI: 10.1016/j.neuroimage.2019.02.053
- 2018 **F. Delbary and S. Garbarino ***, *Compartmental analysis of dynamic nuclear medicine data: regularization procedure and application to physiology*, Inverse Problems in Science and Engineering.
DOI: 10.1080/17415977.2018.1512603
- 2018 **M. Scussolini, S. Garbarino, M. Piana, G. Sambuceti and G. Caviglia**, *Reference Tissue Models for FDG-PET Data: Identifiability and Solvability*, IEEE Trans. Rad. Plasma Med. Sciences, 1-10.
DOI: 10.1109/TRPMS.2018.2801029
- 2017 **M. Scussolini, S. Garbarino, G. Sambuceti, G. Caviglia and M. Piana**, *A physiology-based parametric imaging method for FDG-PET data*, Inverse Problems 33, 125010.
DOI: 10.1088/1361-6420/aa9544

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

- 2017 **N. Oxtoby, S. Garbarino, N. Firth, J. Warren, M. Schott, D. Alexander**, *Data driven model of structural brain connectivity changes in sporadic Alzheimer's Disease*, *Frontiers in Neurology* 8, 580.
DOI: 10.3389/fneur.2017.00580
- 2017 **G. Denevi, S. Garbarino and A. Sorrentino**, *Iterative algorithms for a non-linear inverse problem in atmospheric lidar*, *Inverse Problems* 33, 085010.
DOI: 10.1088/1361-6420/aa7904
- 2016 **F. Delbary, S. Garbarino, V. Vivaldi ***, *Compartmental analysis of dynamic nuclear medicine data: models and identifiability*, *Inverse Problems* 32, 125010.
DOI: 10.1088/0266-5611/32/12/125010
- 2016 **S. Garbarino, A. Sorrentino, A. M. Massone, A. Sannino, A. Boselli, X. Wuang, N. Spinelli and M. Piana**, *Expectation Maximization and the retrieval of the atmospheric extinction coefficients by inversion of Raman LIDAR data*, *Optics Express*, 24(19), 21497–21511.
DOI: 10.1364/OE.24.021497
- 2015 **S. Garbarino, V. Vivaldi, F. Delbary, G. Caviglia, M. Piana, C. Marini, S. Capitanio, I. Calamia, A. Buschiazzi and G. Sambuceti**, *A new compartmental method for the analysis of liver FDG kinetics*, *EJNMMI Res.* 2015, 5–35.
DOI: 10.1186/s13550-015-0107-1
- 2014 **S. Garbarino, G. Caviglia, G. Sambuceti, F. Benvenuto and M. Piana**, *A novel description of FDG excretion in the renal system: application to metformin-treated models*, *Phys. Med. Biol.* 59, 2469–2484.
DOI: 10.1088/0031-9155/59/10/2469
- 2013 **S. Garbarino, G. Caviglia, M. Brignone, M. Massollo, G. Sambuceti and M. Piana**, *Estimate of FDG excretion by means of compartmental analysis and Ant Colony Optimization of nuclear medicine data*, *Comput. Math. Method M.* 2013, 793142.
DOI: 10.1155/2013/793142

* gli autori sono in ordine alfabetico.

[Proceeding di conferenze \(peer-review\)](#)

- 2019 **S. Garbarino, M. Lorenzi**, *Modeling and inference of spatio-temporal protein dynamics across brain networks*, *Information Processing in Medical Imaging. Lecture Notes in Computer Science* 11492, 37-69.
- 2018 **S. Garbarino, M. Lorenzi, N. Oxtoby, E. Vinke, R. Marinescu, A. Eshaghi, M. Arfan Ikram, W. Niessen, O. Ciccarelli, F. Barkhof, M. Vernooij, D. Alexander**, *Mechanistic profiles of neurodegeneration: a study in Alzheimer's disease, healthy ageing and primary progressive multiple sclerosis*, *Alzheimer's and Dementia* 14(7), P1280-P1281.
- 2017 **R. Marinescu, S. Primativo, A. Young, N. Oxtoby, N. Firth, A. Eshaghi, S. Garbarino, J. Cardoso, K. Yong, N. Fox, M. Lehmann, T. Shakespeare, S. Crutch, D. Alexander**, *Analysis of the heterogeneity of Posterior Cortical Atrophy: data-driven model predicts distinct atrophy patterns for three different cognitive subgroups*, *Alzheimer's & Dementia* 13(7), P1379-P1380.

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

- 2017 **R. Marinescu, A. Eshaghi, M. Lorenzi, A. Young, N. Oxtoby, S. Garbarino, T. Shakespeare, S. Crutch and D. Alexander**, *A vertex clustering model for disease progression: Application to cortical thickness images*, Information Processing in Medical Imaging. Lecture Notes in Computer Science 10265, 134-145.
- 2015 **A. Buschiazzo, G. Sambuceti, A. Orenco, S. Ravera, F. Fais, S. Bruno, E. Monteverde, L. Garaboldi, G. Bottoni, L. Raffaghello, G. Bianchi, M. Piana, S. Garbarino, G. Caviglia and C. Marini**, *Effect of Metformin on Cancer Glucose Metabolism: Correlation Between FDG Escape and Glucose-6-Phosphatase Activity in the Endoplasmatic Reticulum*, Eur. J Nucl. Med. Mol. Imag. 42, S454-S454.
- 2014 **F. Bongioanni, F. Fiz, R. Piva, S. Garbarino, G. Bottoni, M. Riondato, C. Campi, F. Frassoni, A. Bacigalupo, C. Marini, M. Piana and G. Sambuceti**, *Compact bone erosion and bone marrow metabolic stunning in multiple myeloma treated by transplantation of autologous hematopoietic stem cells*, Eur. J Nucl. Med. Mol. Imag. 41, S183-S184.

Organizzazione di conferenze

- Feb 19, 2018 **POND2018**, *2nd International Workshop on Progression of Neurodegenerative Diseases*, Campus Biotech, Geneva.

Conferenze e seminari

Seminari su invito

- Feb 5, 2019 **Gruppo di ricerca sulla Sclerosi Multipla**, *Modeling long-term protein accumulation dynamics across brain networks from short-term clinical data*, Dipartimento di Neuroscienze, riabilitazione, oftalmologia, genetica e scienze materno-infantili, IRCCS San Martino, Genova.
- Lug 25, 2017 **Asclepios Research team-project**, *Mechanistic models of atrophy progression*, INRIA Sophia Antipolis.
- Feb 10, 2017 **INdAM Mathtech Workshop: A place where mathematics, clinics, and industry meet Biomedical Imaging**, *Modelling the progression of neurological diseases*, Università La Sapienza, Roma.
- Gen 22, 2016 **Vision and Imaging Science Group, CMIC Seminar programme**, *An inverse problem approach to compartmental analysis in Positron Emission Tomography*, UCL, London.
- Ago 12, 2015 **2015 LIDAR atmosphere data applications academic discussion**, *Retrieval of optical coefficients of the atmosphere by inversion of LIDAR data*, Beihang University, Beijing.

Comunicazioni orali

- Lug 8, 2019 **2019 AIP Conference**, *Spatio-temporal dynamics of protein propagation in neurodegenerative diseases: an inverse problem approach*, Université Grenoble-Alpes, Grenoble.
- Lug 1, 2019 **2019 NeuroMod meeting**, *Modeling and inference of protein dynamics in neurodegenerative diseases*, Villa Clithia, Frejus.

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

- Giu 3, 2019 **2019 IPMI Conference**, *Modeling and inference of spatio-temporal protein dynamics across brain networks*, The Hong Kong University of Science and Technology, Hong Kong.
- Lug 3, 2018 **2018 Simai Conference**, *Data-driven profiles of neurodegeneration across multiple subject groups*, Università La Sapienza, Roma.
- Giu 6, 2018 **2018 SIAM Conference on Imaging Science**, *Predicting brain atrophy progression from the healthy brain connectome*, Università di Bologna, Bologna.
- Dic 9, 2015 **2015 Inverse Days**, *An inverse problem approach to compartmental analysis in Positron Emission Tomography*, Lappeenranta Technical University, Lappeenranta.
- Ago 10, 2015 **2015 ICIAM International Congress on Industrial and Applied Mathematics**, *Image reconstruction and interpretation in Positron Emission Tomography for small animals*, Beijing.
- Mag 13, 2014 **2014 SIAM Conference on Imaging Science**, *Quantification of Glucose Metabolism with Nuclear Medicine PET data*, Hong Kong.
- Apr 5, 2013 **CIMAB GASVA SIMAI: Workshop on Theoretical Approaches and Related Mathematical Methods in Biology, Medicine and Environment**, *A Computational Approach to Compartmental Analysis of Nuclear Medicine data based on Maximum Likelihood: application to renal physiology*, Università di Milano, Milano.

Poster

- Lug 2019 **AAIC 2019**, Los Angeles.
- Lug 2018 **AAIC 2018**, Chicago.
- Giu 2018 **2nd C@UCA meeting**, Frejus.
- Feb 2018 **POND2018**, Geneva.
- Lug 2017 **AAIC 2017**, London.
- Ott 2014 **EANM 2014**, Göthenburg.

Partecipazione a scuole/workshop/meeting

- Nov 2018 **SophI.A. Summit, Springboard for AI**, Sophia Antipolis.
- Apr 2018 **STATLEARN2018**, Nice.
- Set 2015 **1st Applied Mathematics Symposium: Variational Methods for Dynamic Inverse Problems and Imaging**, Münster.
- Giu 2015 **Calcolo scientifico e modelli matematici alla ricerca delle cose nascoste attraverso le cose manifeste**, Genova.
- Giu 22013 **TECNOBIONET Conference: themes and problems in stem cells and imaging tools and development**, Genova.
- Giu 2013 **MPF 2013: Modelling of Physiological Flows**, Cagliari.
- Mar 2013 **Application course in PMOD software**, Zürich.
- Giu 2012 **Simai Conference 2012**, Torino.

Visite a laboratori

- Giu 26 – Lug 7, 2017 **Erasmus Medical Centre, Rotterdam, The Netherlands**, Referente: Prof. Meike Vernooij.

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

Supervisione

- 2016 – 2018 **PhD thesis in Computer Science presso UCL**, *Maura Bellio*, co-supervisione con Prof. Daniel Alexander, Prof. Ann Blanford, Dr Annemie Ribbens, Dr Dominic Furniss, la mia partecipazione è da 10/2016 a 02/2018. Tesi ancora in corso.
- 2017 **MSc thesis in Machine Learning presso UCL**, *Ban Chao*.
- 2016 **BSc thesis in Medical Physics presso UCL**, *Ashkan Pakzad*.
- 2016 **Tesi Magistrale in Matematica presso Unige**, *Giulia Denevi*.
- 2016 **Tesi Magistrale in Matematica presso Unige**, *Andrea Raffo*.
- 2015 **Tesi Magistrale in Matematica presso Unige**, *Mara Scussolini*.
- 2014 **Tesi in Matematica presso Unige**, *Giovanni Chiappori*.

Attività didattica

- 2015/6 **Calcolo numerico**, *Dipartimento di Informatica, Unige*, esercitazioni in laboratorio.
- 2014/5 **Applicazione della matematica nella medicina**, *Dipartimento di Matematica, Unige*, lezioni frontali ed esercitazioni in laboratorio.
- 2013/4 **Analisi matematica e geometria**, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Unige*, esercitazioni.
- 2012/3 **Analisi matematica e geometria**, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Unige*, tutor studenti primo e secondo anno.
- 2011/2 **Analisi di Fourier**, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Unige*, esercitazioni in laboratorio.
- 2011/2 **Analisi matematica e geometria**, *Dipartimento di Ingegneria Meccanica, Unige*, tutor studenti primo e secondo anno.
- 2009/10 **Matematica**, *Dipartimento di Biologia, Unige*, tutor studenti primo e secondo anno.

Varie attività scientifiche

- Dal 2019 **Membro dell'associazione internazionale "European Women in Mathematics"**.
- 2016 – 2018 **Rappresentante post-doc per la commissione "Athen-Swan" per la promozione della parità di genere nelle scienze**, *Computer Science Department, University College London (UCL)*.
- Dal 2014 **Revisore**, per *Inverse Problems, Inverse Problems in Science and Engineering, Journal of Chemical Information and Modeling, Scientific Reports, International Journal for Numerical Methods in Biomedical Engineering, International Journal of Computer Vision, Medical Image Analysis*.

Competenze informatiche

- Base C#, JAVA, BASH
- Intermedio C/C++, HTML
- Avanzato MATLAB, PYTHON, \LaTeX , GNU/Linux

ufficio: room 207, Fermat Building – 2004 Route des Lucioles
INRIA Sophia Antipolis

☎ (0039) 3387745086 • ✉ sara.garbarino@inria.fr

Lingue

Italiano Lingua-madre
Inglese Professionale
Francese Base

References

Prof. Daniel Alexander, *Professor of Imaging Science, Director of Research in UCL-CS and Chair of the board of Directors of CMIC*, d.alexander@ucl.ac.uk.

Prof. Michele Piana, *Professor of Numerical Analysis at University of Genova*, piana@dima.unige.it.

La sottoscritta dichiara inoltre di essere informata, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 13 del D.Leg.vo 30.6.2003, n.196, che i dati personali raccolti sono trattati ai sensi dei Regolamenti in materia, di cui ai DD.R.R. nn. 198 dell'11.7.2001 e 165 del 12.4.2006.

La dichiarante

Genova, 04/09/2019