

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM DI LAURA MARZETTI

Researcher unique identifier: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6481-3743>,
Scopus Author ID:16234161800
Email: laura.marzetti@unich.it
Sito web: mambolab.wixsite.com/home

TITOLI DI STUDIO

- 2018 - settembre **Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di prima fascia** per il settore concorsuale 02/D1-Fisica Applicata (scadenza 12/09/2024)
- 2008 - marzo **Università “G. d’Annunzio” di Chieti- Pescara (UdA), Chieti Dipartimento SCIENZE CLINICHE E DELLE BIOIMMAGINI**
Dottorato di ricerca in “Neuroimaging funzionale: dalle cellule ai sistemi.”, XX ciclo, coordinatore: Prof. Gian Luca Romani.
Titolo della tesi: “METHODS FOR THE ESTIMATION OF FREQUENCY SPECIFIC FUNCTIONAL CONNECTIVITY IN THE BRAIN FROM EEG/MEG DATA”, A.A. 2007/2008
- 2000 – marzo **Università degli Studi di Ancona - Ancona**
Laurea in Ingegneria Elettronica, indirizzo Ingegneria Biomedica, A.A. 1999/2000
-

POSIZIONI DI RICERCA ATTUALI E PRECEDENTI

- 17/06/2018 - presente **Università “G. d’Annunzio” di Chieti – Pescara, Chieti, Italia Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche**
Professore Associato, SC 02/D1, SSD FIS/07
- 17/06/2015 - 16/06/2018 **Università “G. d’Annunzio” di Chieti – Pescara, Chieti, Italia Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche**
Ricercatore TD ai sensi della legge L. 240/2010 art. 24 comma 3b), SC 02/D1, SSD FIS/07
- 01/01/2011- 16/06/2015 **Università “G. d’Annunzio” di Chieti – Pescara, Chieti, Italia Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche**
Ricercatore T.D. (art.1 comma 14 L. 230/05), SSD FIS/07.
Titolo del programma di ricerca “METODI PER LO SVILUPPO DELLA CONNETTIVITÀ CEREBRALE A RIPOSO MEDIANTE MAGNETOENCEFALOGRAFIA” - HUMAN CONNECTOME PROJECT (1U54MH091657-01), NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH, USA
- 01/11/2007- 31/12/2010 **Università “G. d’Annunzio” di Chieti – Pescara, Chieti, Italia Dipartimento SCIENZE CLINICHE E DELLE BIOIMMAGINI**
Assegno di collaborazione ad attività di ricerca, SSD FIS/07.
Titolo: “SVILUPPO DI TECNICHE DI INTEGRAZIONE MEG-FMRI”
- 01/06/2007- 31/08/2007 **Fraunhofer FIRST Institute, Berlino, Germania**
visiting student per un periodo di tre mesi presso IDA - Intelligent Data Analysis group (Prof. ██████████) su finanziamento POR C3/IC4E.
- 16/09/2002 - 31/07/2004 **Universitaet Ulm, Ulm, Germania Zentralinstitut fuer Biomedizinische Technik, Arbetisbereich Biosignal- und Bildgebungstechnologie, ZIBMT**
Research Associate, contratto BAT IIa
- 08/03/2001 - **Advanced Technologies Biomagnetics srl - Pescara**

ATTIVITA' SCIENTIFICA

La principale area di ricerca di Laura Marzetti è il neuroimaging mediante tecniche non invasive, in particolare lo sviluppo di metodi innovativi e tecniche computazionali avanzate per l'analisi dati di magnetoencefalografia (MEG), elettroencefalografia (EEG) e risonanza magnetica (MR) e le loro applicazioni alle neuroscienze di base e cliniche.

L'attività di ricerca di Laura Marzetti riguardante lo sviluppo di metodi di analisi dati, è stata incentrata sulla identificazione e caratterizzazione di metodi di connettività funzionale lineari e non lineari volti a descrivere le interazioni bivariate tra regioni cerebrali basate su oscillazioni neuronali alla stessa o a frequenze diverse. I metodi sviluppati sono testati tramite simulazioni Monte Carlo volte a stimare le grandezze funzionali di interesse, in particolare le varie quantità che misurano diversi aspetti della connettività cerebrale, a partire da dati simulati in ingresso.

A partire dal maggio 2017, Laura Marzetti è la responsabile del Gruppo di ricerca MAMBO (Methods And Models for Brain Oscillations) presso l'Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche, UdA. In quest'ultimo periodo, i suoi interessi di ricerca si sono estesi ai metodi multivariati per la stima della connettività funzionale nel dominio del tempo e della frequenza, nonché all'utilizzo di metodi multivariati nell'ambito del machine learning per predire pattern di connettività in condizioni o popolazioni specifiche.

Più recentemente, si è orientata allo sviluppo di tecniche real-time per la stima della connettività cerebrale che permetteranno di essere usate in una modalità closed-loop in un sistema integrato di stimolazione magnetica transcranica multicanale ed elettroencefalografia al cui sviluppo Laura Marzetti sta partecipando nell'ambito di una collaborazione (ERC-2018-SyG- 810377) con il Prof. Ilmoniemi della Aalto University, Helsinki, Finlandia. L'utilizzo di tecniche di machine learning a partire dai dati di connettività cerebrale è parte integrante del progetto al fine della realizzazione del sistema in modalità closed-loop.

Precedentemente, Laura Marzetti aveva già contribuito a sviluppare metodi per la stima della connettività funzionale che sono stati tra i primi a fornire evidenze sperimentali a supporto dell'ipotesi neurofisiologica che la comunicazione cerebrale su larga scala è mediata da un meccanismo di sincronizzazione di fase, fronteggiando allo stesso tempo la problematica delle interazioni spurie in MEG e EEG. Nell'ambito delle neuroscienze, aveva investigato i correlati magnetoencefalografici del concetto definito tramite segnale BOLD di reti cerebrali a riposo, i.e., Resting State Networks (RSN). E' da notarsi che quando Laura Marzetti ha iniziato a lavorare in questo campo, non esisteva nessuna evidenza elettrofisiologica diretta dei correlati delle RSN. Questo lavoro era stato condotto in collaborazione con eminenti ricercatori nel contesto del progetto europeo EU FP7 Brainsynch (HEALTH-2007-200728, PI: Corbetta). Successivamente, Laura Marzetti ha espanso il suo ambito di ricerca oltre la MEG e l'EEG contribuendo attivamente all'approccio multimodale e multidisciplinare allo studio della connettività e connettività anatomica e funzionale del progetto Human Connectome Project (1U54MH091657-0, PIs: Van Essen and Ugurbil) finanziato dal National Institute for Health (NIH, USA).

Principali collaborazioni scientifiche e mobilità internazionale.

Più del 45% delle pubblicazioni scientifiche di Laura Marzetti è il risultato di collaborazioni internazionali con esperti e istituti di punta nei settori dello sviluppo di metodi e delle applicazioni, e.g. i) University Medical Center Hamburg-Eppendorf (UKE), Hamburg, Germany; ii) Washington University St. Louis, USA; iii) Aalto University, Helsinki, Finland. Inoltre, Laura Marzetti ha lavorato per 2 anni in Germania presso l'Università di Ulm ed è stata Visiting student presso il Fraunhofer FIRST Institute di Berlino per 3 mesi nel gruppo Intelligent Data Analysis diretto dal Prof. Klaus Robert Mueller.

ATTIVITÀ EDITORIALE E DI REFERIZZAZIONE PER RIVISTE SCIENTIFICHE E PROGETTI DI RICERCA

Editor di *Brain Topography*, Springer, ISSN: 0896-0267, dal 2018

Associate Editor di *Frontiers in Neuroscience*, sezione di *Brain Imaging and Methods*, ISSN 1662-4548, dal 2018

Editor di *Computational Intelligence and Neuroscience*, dal 2019

Editor di *Brain Sciences*, dal 2019

Reviewer regolare (> 1 referizzazione per anno) per *Neuroimage*, *Brain Connectivity*, *Brain Topography*, *Frontiers in Human Neuroscience*, *Frontiers in Neuroscience* e reviewer per molte altre riviste nel settore tra cui *eNeuro*, *PlosOne*, *IEEE Trans Biomed. Eng.*

Grant reviewer per le organizzazioni “Netherlands Organizations for Scientific Research, NWO” e “Flanders Organizations for Scientific Research, FWO”, Latvian Institute of Science.

PREMI E RICONOSCIMENTI

- 2017** dicembre **Finanziamento delle attività base di ricerca (Ministero dell’Istruzione, dell’Università e della Ricerca)**
- 2013** ottobre Congresso: “**Human Brain Mapping (HBM)**” – **16-20 giugno 2013 – Seattle (USA)**
Vincitrice del “**Travel Award**” in riconoscimento del lavoro “*Frequency Specific Interactions of MEG activity within and across resting state networks as revealed by MIM*”
- 2007** ottobre Congresso: “**Joint Meeting of the 6th International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging of the Brain and Heart and The 9th International Conference on Functional Biomedical Imaging**” –**Oct. 13, 2007 – Hangzhou – China**,
Vincitrice della “Student Paper Competition”
- 2007** giugno Vincitrice “**Assegno regionale per l’attività di ricerca ed alta formazione in discipline tecnico scientifiche con priorità alla componente femminile (POR C3/IC4E)**”, Regione **Abruzzo**
- 2006** giugno Vincitrice del “**Travel Award**” Congresso: “**Human Brain Mapping (HBM)**” – **12-16 giugno 2006 – Firenze (Italia)**
- 2004** agosto Congresso: “**14th International Conference on Biomagnetism (BIOMAG)**” - **8-12 agosto 2004**
Vincitrice del premio internazionale “**Samuel Williamson Award**” per il lavoro “*Comparison of Boundary Element Method and Lead Field Method Performance in the Solution of the Inverse Problem*”.

RELAZIONI A CONGRESSI E RELAZIONI SU INVITO (Ultimi 5 anni)

- 2021** settembre International Organization for Psychophysiology, September 7-10, remote
Oral Presentation
- 2019** novembre SIPF Congress 2019, November 14-16, Ferrara, Italy
Oral Presentation
- 2019** settembre 13th International Conference on Complex Medical Engineering (CME 2019), 23-25
September, Dortmund, Germany
Oral Presentation
- 2019** maggio TMS-EEG Science Factory 2019, May 17 -21, Aalto University School of Science, Finland
Invited Lecturer
- 2019** aprile MEGUK 2019, "Alpha and alpha-beta phase synchronization mediate the recruitment of the visuospatial attention network through the Superior Longitudinal Fasciculus", 15-17 Aprile,
Cardiff, UK
Oral presentation
- 2018** luglio Webinar "Phase Synchronization in MEG/EEG: methodological considerations and empirical
evidence", July 10, Corso di Studi in Ingegneria Biomedica, Università di Cagliari, Italy
Invited lecturer
- 2018** giugno SIAM Conference on IMAGING SCIENCE, Giugno 5 -8, Bologna, Italy
Invited Speaker
- 2018** maggio TMS-EEG Science Factory 2018, May 18 -22, Aalto University School of Science, Finland
Invited Lecturer
- 2018** febbraio Combined Annual Meeting of the Finnish Society for Medical Physics and Medical
Engineering and BIOMEPP doctoral programme, Kuopio, Finland
Keynote Speaker
- 2017** settembre Interdisciplinary Workshop Coupling and Causality in Complex Systems - September 25-27,
2017 - Cologne, Germany
Invited speaker

- 2017** luglio University of Electronic Science and Technology of China (UESTC) Summer School – July 11-15, 2017 - UESTC, Chengdou, China
Invited Lecturer
- 2017** luglio 5th International Workshop on Neuroinformation, dedicated to neuroimaging, and focus in EEG, MEG and MRI – July 7-9, 2017 - Key Laboratory for Neuroinformation of Ministry of Education, Chengdou, China
Keynote speaker
- 2017** giugno Organization for Human Brain Mapping (OHBM) – June 25-29, 2017 - Vancouver, Canada
Speaker nel simposio "*Interaction of neuronal oscillations in multiple spatio-temporal scales: from methods to cognition.*"
- 2017** giugno Organization for Human Brain Mapping (OHBM) – June 25-29, 2017 - Vancouver, Canada
Invited speaker nell'educational course: "*EEG and MEG connectivity: Basic principles, state-of-the-art methods, and emerging vistas*"
- 2016** ottobre 20th International Conference on Biomagnetism (BIOMAG2016), October 1-6, 2016 Coex, Seoul, Korea.
Speaker nel simposio *Revealing signatures of intrinsic coupling modes by MEG: insights from new methods*
- 2016** ottobre 2016 Tübingen MEG Symposium - October 26-27, 2016 - Tübingen, Germany
Invited speaker
- 2016** settembre 18th IOP World Congress of Psychophysiology - August 31- September 4, 2016 - Habana, Cuba
Oral Presentation: *How useful are nonlinear methods for EEG and MEG data analysis?*
- 2015** settembre MEG international workshop: "Disentangling the brain Web: a perspective from MEG" – September 16-18, 2015 - Chieti, Italy
Oral Presentation: *Introduction to functional connectivity analysis with MEG*
- 2015** giugno Organization for Human Brain Mapping (HBM) – June 14-18, 2015 - Honolulu, Hawaii (USA)
Chair e speaker nel Morning Workshop "*Time is of the essence: the role of EEG and MEG in mapping the human brain*"

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE E MEETING SCIENTIFICI

- 2021 Membro del comitato scientifico del congresso mondiale della IOP 2020, Chengdu, Cina (>500 partecipanti)
- 2021 Membro del comitato scientifico del congresso ICON, Helsinki, Finland (>500 partecipanti)
- 2020 Membro del comitato premi del congresso Biomag 2020, Birmingham, UK (>500 partecipanti)
- 2019 Organizzatrice della International Summer "Body, senses and Neural Oscillations: an integrated approach to human perception and behavior - Adriatica2019", Pescara, Italy (> 50 partecipanti)
- 2018 Chair e Organizzatrice di Simposio nel congresso International Society of Psychophysiology – Lucca, Italy
Chair e Organizzatrice di Simposio nel congresso Biomag2018 – Philadelphia, USA
- 2017 Chair e Organizzatrice di Simposio nel congresso OHBM Annual Meeting–Vancouver, Canada (>1000 partecipanti)
- 2016 Chair e Organizzatrice di Simposio nel congresso 20th International Conference on Biomagnetism (BIOMAG2016), Seoul, Korea (>500 partecipanti)
Organizzatrice del Meeting del progetto europeo BREAKBEN—H2020-FETOPEN-2014-2015, Rigopiano, Italia (circa 30 partecipanti)
- 2015 Chair e Organizzatrice del Workshop: "Disentangling the brain Web: a perspective from MEG", Chieti, Italy (circa 50 partecipanti)
- 2015 Co-Chair e Organizzatrice del Morning Workshop nel congresso OHBM Annual Meeting – Honolulu, Hawaii, USA (>1000 partecipanti)

ATTIVITA' DIDATTICA in corsi di Dottorato e formazione post-Laurea

- Corso di Elementi di Programmazione della durata di 8 ore per anno nell'ambito dei seguenti corsi di dottorato:
- Dottorato di Ricerca in "Neuroimaging Funzionale: dalle cellule ai sistemi" XXIV ciclo, Università degli Studi di Chieti – Pescara "G. D'Annunzio" – Chieti, Dipartimento di Scienze Cliniche e Bioimmagini

- Dottorato in: “Neuroimaging funzionale dalla biologia molecolare alle scienze cognitive” XXV, XXVI, XXVII ciclo, Università degli Studi di Chieti - Pescara “G. D’Annunzio” – Chieti, Dipartimento di Neuroscienze e Imaging
- Dottorato in: “Neuroscienze e imaging” XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV ciclo, Università degli Studi di Chieti - Pescara “G. D’Annunzio” – Chieti, Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche

2009 - 2012 Membro del Collegio Docenti del Dottorato in Neuroscienze e Imaging XXIX ciclo, UdA, Italia

2018 - Membro del Collegio Docenti del Dottorato in Neuroscienze e Imaging XXXIV e XXXV ciclo, UdA, Italia

Attività di supervisione studenti

2018 Contro-relatore (opponent) nella dissertazione dottorale di Niko Mäkelä presso Aalto University, Finland

2018 Contro-relatore (opponent) nella dissertazione dottorale di Santeri Rouinen presso Helsinki University, Finland

2017 – 2021 Co-supervisore di uno studente di dottorato nel programma BioMEP – H2020-MSCA-COFUND-2015 Doctoral Programme

Supervisore di 3 studenti Postdoc and 3 dottorandi in Neuroscience e Imaging, UdA, Chieti, Italia;

Supervisore e correlatore di tesi di 3 Studenti di Laurea Magistrale: 2 della "UNIVPM" Ancona (CdS Ingegneria Biomedica), Italia e uno della "Sapienza", Roma (CdS Matematica)

Tutor aziendale per conto del Dipartimento di Neuroscienze e Imaging per due studenti corso di Laurea in ingegneria dell’Università Politecnica delle Marche, Ancona che hanno effettuato il tirocinio pre-laurea (nel corso del 2018) di 150 ore presso il laboratorio di Magnetoencefalografia dell’Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche dell’Università "G.D’Annunzio" (Chieti)

ATTIVITA' INSTITUTIONALI, ORGANIZZATIVE E DI SERVIZIO

2018 – 2020 Referente per l'area Ricerca, Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche, UdA, Italia

2018 – 2020 Referente per l'area Ricerca nell'ambito del progetto MIUR "Dipartimenti di Eccellenza", Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche, UdA, Italia

2017 – Membro della Giunta dell’Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche, UdA, Italia

2016 – 2018 Membro eletto della Giunta del Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche, UdA, Italia

2016 – 2020 Membro della commissione dipartimentale per l’ Assicurazione della Qualità della Ricerca, Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche, UdA, Italia

AFFILIAZIONE A SOCIETA' SCIENTIFICHE

2019 – Membro della Organization for Human Brain Mapping (OHBM)

2018 – 2021 Membro della Società Italiana di Psicofisiologia (SIPF)

2017 – Membro della International Society for Brain Electromagnetic Topography (ISBET)

2016 – 2017 Membro della International Organization of Psychophysiology (IOP)

2013 – 2016 Membro della Organization for Human Brain Mapping (OHBM)

2013 Membro della Società Italiana di Bioingegneria

2011 – 2012 Membro della Society for Neuroscience (SfN)

2005 – 2006 Membro della Organization for Human Brain Mapping (OHBM)

RESPONSABILITA' DI FINANZIAMENTI E PARTECIPAZIONE SCIENTIFICA A PROGETTI DI RICERCA INTERNAZIONALI E NAZIONALI

Finanziamenti e progetti attualmente in corso

2020 -

Mindfulness Meditation State And Trait Through The Eyes Of Brain Computational Modelling, BIAL foundation grant, importo 49.000 €, Ruolo: Principal Investigator.

2019 -

ConnectToBrain - ERC-2018-SyG

Project Number: 810377, importo del finanziamento per UdA: ~2.986.625 €, from 2019-09-01 to 2025-08-31, Ruolo: Delegato per il gruppo Metodi, PI: Risto Ilmoniemi

2016 -

BIOMEPP - H2020-MSCA-COFUND

Project Number: 713645, importo 402.720 €, dal 2016-09-01 al 2021-08-31, Ruolo: Co-supervisor in the PhD program, Coordinator: University of Eastern Finland.

Finanziamenti e progetti conclusi

2017 -

Mindfulness Meditation shapes synchronization of Brain Networks for effective perceptual decision making, BIAL foundation grant, importo 42.000 €, dal 2017-09-01 al 2019-08-31, Ruolo: Principal Investigator.

2016 - 2018

BREAKBEN - Breaking the Nonuniqueness Barrier in Electromagnetic Neuroimaging H2020-FETOPEN-2014-2015-RIA Project Number:686865, importo del finanziamento per UdA: ~440.100 €, from 2016-01-01 to 2018-12-31, Ruolo: Team Member, PI: Risto Ilmoniemi

2010-2015, Human Connectome Project (1U54MH091657-01), PI: David Van Essen e Kamil Ugurbil, National Institutes of Health, USA, Ruolo: Componente del gruppo di ricerca

