

# CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM DI

## LAURA MARZETTI

### DATI PERSONALI

Researcher unique identifier: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6481-3743>,  
Scopus Author ID:16234161800  
Nazionalità Italiana  
E-mail [laura.marzetti@unich.it](mailto:laura.marzetti@unich.it)

---

### TITOLI E STUDI

- 2013 - dic** **Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario di seconda fascia**  
per il settore concorsuale 02/B3-Fisica Applicata
- 2008 - mar.** **Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – 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 – giu.** **Università degli Studi di Ancona - Ancona**  
Abilitazione alla professione di Ingegnere, A.A. 2000/2001
- 2000 – mar.** **Università degli Studi di Ancona - Ancona**  
Laurea in Ingegneria Elettronica, indirizzo Ingegneria Biomedica, A.A. 1999/2000
- 

### RUOLO ATTUALE E POSIZIONI PRECEDENTI

- 17/06/2015 - presente **Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti – Italy**  
**Dipartimento di Neuroscienze, Imaging e Scienze Cliniche**  
Ricercatore TD ai sensi della legge L. 240/2010 art. 24 comma 3b), SSD FIS/07.
- 01/01/2011-  
16/06/2015 **Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti – Italy**  
**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 e Pescara – Chieti – Italy**  
**Dipartimento SCIENZE CLINICHE E DELLE BIOIMMAGINI**  
Assegno di collaborazione ad attività di ricerca, SSD FIS/07.  
Titolo: “SVILUPPO DI TECNICHE DI INTEGRAZIONE MEG-FMRI”
- 2007 giu.-sett. **Fraunhofer FIRST Institute – Berlin – Germany**  
Visiting student per un trimestre presso IDA - Intelligent Data Analysis group (Prof. K.R.  
Mueller) su finanziamento POR C3/IC4E.
- 16/09/2002 -  
31/07/2004 **Universitaet Ulm, Ulm, Germania**  
Zentralinstitut fuer Biomedizinische Technik, Arbeitsbereich Biosignal- und  
Bildgebungstechnologie, ZIBMT  
Research Associate, contratto BAT IIa
- 08/03/2001 -  
15/09/2002 **Advanced Technologies Biomagnetics srl - Pescara**  
Sviluppo software per l’analisi di dati biomedicali nel settore Research and Development

Dall'anno 2002 Laura Marzetti si occupa dello sviluppo di metodi per lo studio del campo elettromagnetico generato dal corpo umano con particolare attenzione a quello generato dal cervello misurato attraverso magnetoencefalografia (MEG) ed elettroencefalografia (EEG).

Nel periodo 2002-2004 presso l'Università di Ulm (Germania) ha investigato metodi per la rimozione di artefatti dai segnali cerebrali e per la soluzione del problema elettromagnetico diretto ed inverso. A seguito della particolare rilevanza di questi studi è stata insignita del premio "Samuel J. Williamson Award".

Nel corso del dottorato in Neuroimaging Funzionale presso l'Università "G. d'Annunzio" di Chieti - Pescara, ovvero dal 2005 al 2008, i suoi interessi di ricerca si sono allargati allo studio della "connettività funzionale" cerebrale, per comprendere e modellizzare i meccanismi attraverso i quali si realizza la complessa architettura funzionale del cervello umano. In particolare, ha sviluppato metodi basati sulle proprietà in frequenza del segnale MEG/EEG. In quest'ambito, in collaborazione con il Fraunhofer First Institute di Berlino, metodi per caratterizzare sistemi di generatori cerebrali correlati. La sua tesi di dottorato raccoglie una sintesi di questi metodi, li inquadra nell'ambito della crescente letteratura sulla connettività cerebrale definendone le caratteristiche innovative.

Da Novembre 2007, in qualità di titolare di borsa per la collaborazione ad attività di ricerca presso l'Università "G. d'Annunzio" di Chieti - Pescara, ha studiato la connettività funzionale nel cervello a riposo investigando i correlati elettrofisiologici delle cosiddette Resting State Networks (RSNs) identificate su base emodinamica. La letteratura sulle RSNs ha evidenziato la presenza nel cervello a riposo di reti che ricordano la topografia di rete attive in compiti specifici. Tale attività di ricerca si inquadra nell'ambito del progetto europeo Brainsynch FP7 HEALTH-2007-200728. In questo ambito, la difficoltà nel caratterizzare le interazioni nel cervello risiede principalmente nel basso rapporto segnale rumore che caratterizza i segnali MEG/EEG generati dal cervello a riposo. E' stato necessario quindi, per caratterizzare le variazioni nel tempo e/o nel dominio della frequenza del comportamento di tali reti, sviluppare metodi di analisi intrinsecamente robusti al rumore. Il contributo di Laura Marzetti, in particolare, si è distinto per lo sviluppo di una metodologia di analisi innovativa basata sulla stima della "coerenza complessa" e sulle relazioni di fase tra aree cerebrali. Con tale tecnica è possibile evidenziare la presenza di eventuali legami a frequenze caratteristiche dei ritmi cerebrali tra aree appartenenti ad una stessa rete o a reti diverse, investigando così possibili interazioni tra reti diverse in condizioni di riposo nonché loro possibili modulazioni in conseguenza all'esecuzione di un compito o di fenomeni di apprendimento. Questo lavoro si sostiene grazie al finanziamento del contratto da ricercatore TD da parte dello Human Connectome Project (1U54MH091657-01) - National Institutes of Health - USA, volto a caratterizzare la mappa delle interazioni cerebrali a livello sia anatomico che funzionale (connettoma), a partire da diverse metodiche di neuroimaging tra cui la magnetoencefalografia.

Dal 2017 è responsabile del laboratorio Methods And Models for Brain Oscillations (MAMBO) dell'Istituto di Tecnologie Avanzate Biomediche, UdA.

---

## ELENCO COMPLETO DELLE PUBBLICAZIONI

L'elenco completo delle pubblicazioni è disponibile al link:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/myncbi/1FqSc14T-Z5L/bibliography/44605801/public/?sort=date&direction=ascending>

Si riportano di seguito 5 pubblicazioni selezionate:

1. Chella F, Pizzella V, Zappasodi F, Marzetti L. Impact of the reference choice on scalp EEG connectivity estimation. *Journal of Neural Engineering* 2016 May 3; 13 (3), 036016
2. Betti V, Della Penna S, de Pasquale F, Mantini D, Marzetti L, Romani GL, Corbetta M. Natural scenes viewing alters the dynamics of functional connectivity in the human brain. *Neuron*. 2013 Aug 21;79(4):782-97. doi: 10.1016/j.neuron.2013.06.022.
3. Marzetti L, Della Penna S, Snyder AZ, Pizzella V, Nolte G, de Pasquale F, Romani GL, Corbetta M. Frequency specific interactions of MEG resting state activity within and across brain networks as revealed by the multivariate interaction measure. *Neuroimage*. 2013 Oct 1; 79:172-83. doi: 10.1016/j.neuroimage.2013.04.062.
4. de Pasquale F, Della Penna S, Snyder AZ, Lewis C, Mantini D, Marzetti L, Belardinelli P, Ciancetta L, Pizzella V, Romani GL, Corbetta M. Temporal dynamics of spontaneous MEG activity in brain networks. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2010 Mar 30;107(13):6040-5. doi: 10.1073/pnas.0913863107.
5. Marzetti L, Del Gratta C, Nolte G. Understanding brain connectivity from EEG data by identifying systems composed of interacting sources. *Neuroimage*. 2008 Aug 1;42(1):87-98. doi: 10.1016/j.neuroimage.2008.04.250.

---

## PREMI E RICONOSCIMENTI

- 2013 - giu.** 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 – ott.** Congresso: “**Joint Meeting of the 6<sup>th</sup> International Symposium on Noninvasive Functional Source Imaging of the Brain and Heart and The 9<sup>th</sup> International Conference on Functional Biomedical Imaging**” –**Oct. 13, 2007 – Hangzhou – China**, Vincitrice della “**Student Paper Competition**”
- 2005 - giu.** Congresso: “**Human Brain Mapping (HBM)**” – **12-16 giugno 2005 – Toronto (Canada)**  
Vincitrice del “**Travel Award** “ in riconoscimento del lavoro “*Performances of Boundary Element Method and Lead Field Method in the Inverse Problem Solution*”
- 2004 - ago.** Congresso: “**14<sup>th</sup> 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 10 anni)

- 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 Summer School – July 11-15, 2017 - UESTC, Chengdou, China**  
Docente invitato
- 2017- luglio** **5<sup>th</sup> 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** **Human Brain Mapping (HBM) – June 25-29, 2017 - Vancouver, Canada**  
Chair and speaker nel simposio: “*Interaction of neuronal oscillations in multiple spatio-temporal scales: from methods to cognition.*”
- 2017- giugno** **Human Brain Mapping (HBM) – June 25-29, 2017 - Vancouver, Canada**  
Speaker nel corso educazionale: “*EEG and MEG connectivity: Basic principles, state-of-the-art methods, and emerging vistas*”
- 2016- ottobre** **2016 Tübingen MEG Symposium - October 26-27, 2016 - Tübingen, Germany**  
Relazione su invito
- 2016- ottobre** **20<sup>th</sup> International Conference on Biomagnetism (BIOMAG2016), October 1-6, 2016 - Coex, Seoul, Korea.**  
Chair and speaker nel simposio: *Revealing signatures of intrinsic coupling modes by MEG: insights from new methods*
- 2016- settembre** **18<sup>th</sup> IOP World Congress - August 31- September 4, 2016 - Habana, Cuba**  
Presentazione Orale nel simposio: *How useful are nonlinear methods for EEG and MEG data analysis?*
- 2015 - settembre** **MEG workshop: "Disentangling the brain Web: a perspective from MEG"– September 16-18, 2015 - Chieti, Italy**  
Presentazione Orale: *Introduction to functional connectivity analysis with MEG*
- 2015 - giugno** **Human Brain Mapping (HBM) – June 14-18, 2015 - Honolulu, Hawaii (USA)**  
Chair and speaker Morning Workshop “*Time is of the essence: the role of EEG and MEG in mapping the human brain*”
- 2013 - giugno** **"Disentangling the brain web: a perspective from MEG" Simposio CiMeC Rovereto 25 e 26 giugno 2013 - Relazione su invito**
- giugno** **“Human Brain Mapping (HBM)” – 16-20 giugno 2013 – Seattle (USA)**  
Presentazione Orale
- 2012 – mar.** **"Multivariate Interaction Measure" - SBAI Univ. Sapienza Roma, Relazione su invito**

- 2011 - giugno      **Donders Institute for Brain, cognition and Behaviour - Radboud University Nijmegen - The Netherlands** - Relazione su invito
- 2010 – mar.        **Meeting “BrainSynch” European Project (HEALTH FP7) „BrainSynch“**  
**„Large Scale Interaction in Brain Networks and their Breakdown in DiseasesBrain“ - Praga** -  
 Presentazione Orale
- 2009 – lug.        **Conference on Applied Inverse Problems 2009 –Lug. 20-24, 2009 - Vienna (Austria) -**  
 Presentazione Orale
- 2009 – mag.        **7<sup>th</sup> NFSI and ICBEM - Mag. 29-31, 2009 – Roma (Italia) -** Presentazione Orale

#### **ATTIVITA' DIDATTICA IN CORSI DI LAUREA E LAUREA MAGISTRALE (ultimi 5 anni)**

- a.a. 2017/2018      Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Ingegneria delle costruzioni (L23)**  
 Corso di Fisica (9 CFU) , SSD insegnamento FIS/07
- Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (LM41)**  
 Metodologie di Fisica Applicata - Corso integrato di Fisica Medica - coordinatore: Prof. Gian Luca Romani, SSD insegnamento FIS/07
- a.a. 2016/2017      Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Ingegneria delle costruzioni (L23)**  
 Corso di Fisica (9 CFU) , SSD insegnamento FIS/01
- Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (LM41)**  
 Esercitazioni di Fisica - Corso integrato di Fisica Medica - coordinatore: Prof. Gian Luca Romani, SSD insegnamento FIS/07
- a.a. 2015/2016      Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Ingegneria delle costruzioni (L23)**  
 Corso di Fisica 1 (6 CFU) , SSD insegnamento FIS/01
- Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (LM41)**  
 Esercitazioni di Fisica - Corso integrato di Fisica Medica - coordinatore: Prof. Gian Luca Romani, SSD insegnamento FIS/07
- a.a. 2014/2015      Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Ingegneria delle costruzioni (L23)**  
 Corso di Fisica 1 (6 CFU) , SSD insegnamento FIS/01
- Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (LM41)**  
 Esercitazioni di Fisica - Corso integrato di Fisica Medica - coordinatore: Prof. Gian Luca Romani, SSD insegnamento FIS/07
- a.a. 2013/2014      Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Fisioterapia (L/SNT2)**  
 Coordinatore del corso integrato di "Metodi di Analisi Quantitativa in Fisioterapia"  
 Modulo di Fisica (2 CFU), SSD insegnamento FIS/07
- Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Ingegneria delle costruzioni (L23)**  
 Corso di Fisica 1 (6 CFU) , SSD insegnamento FIS/01
- Università “G. d’Annunzio” di Chieti e Pescara – Chieti**  
**Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia (LM41)**

## ATTIVITA' DIDATTICA IN CORSI DI DOTTORATO E FORMAZIONE POST LAUREA

- **Membro collegio docenti** del Dottorato in Neuroscienze e Imaging, Università degli Studi di Chieti e Pescara "G. D'Annunzio" – Chieti, Dipartimento di Neuroscienze e Imaging per il XXVIII ciclo
- **Attività di Docenza Corsi di Dottorato:**
  - Dottorato in: "Neuroimaging Funzionale: dalle cellule ai sistemi" – Corso di Elementi di Programmazione– Dottorato di Ricerca in "Neuroimaging Funzionale:dalle cellule ai sistemi" XXIV ciclo, Università degli Studi di Chieti e 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 e Pescara "G. D'Annunzio" – Chieti, Dipartimento di Neuroscienze e Imaging
  - Dottorato in: "Neuroscienze e imaging" XXIX ciclo, Università degli Studi di Chieti e Pescara "G. D'Annunzio" – Chieti, Dipartimento di Neuroscienze e Imaging
- **Supervisore dottorando** Dott.ssa Fatemeh Shekoochi-Shooli, XXXII ciclo
- **Supervisore dottorando** Dott.ssa Antea D'Andrea, XXIX ciclo
- **Supervisore dottorando:** Dott. Alessio Basti, XXXI ciclo
- **Supervisore assegnista di ricerca** Dott. Federico Chella

---

## ALTRI TITOLI

Vincitore "Assegno regionale per l'attività di ricerca ed alta formazione in discipline tecnico scientifiche con priorità alla componente femminile (POR C3/IC4E)", Regione Abruzzo nel Giugno 2007

### Affiliazione a società scientifiche nazionali ed internazionali

Membro della Society for Neuroscience, USA per gli anni 2012 e 2011.

Membro della Organizzazione mondiale per lo Human Brain Mapping (OHBM) per gli anni 2005, 2006, 2013, 2014, 2017.

Membro della Società Italiana di Bioingegneria anno 2013.

### Comitato editoriale delle seguenti riviste internazionali

Reviewing Editor per "Frontiers in Neuroscience - Brain Imaging and Methods", e guest editor per "Brain Topography, special issue Controversies in EEG Source Imaging".

### Revisore per riviste internazionali tra cui

Neuroimage, Journal of Neuroscience Methods, Computational Intelligence and Neuroscience, Frontiers in Human Neuroscience, Frontiers in Neuroscience, Brain Connectivity, Brain Topography

### Progetti di ricerca progetti di ricerca internazionali e nazionali su bandi competitivi:

1) Mindfulness Meditation shapes synchronization of Brain Networks for effective perceptual decision making, BIAL foundation grant, amount 42.000 €, from 2017-09-01 to 2019-08-31, Ruolo: Principal Investigator.

2) Human Connectome Project (1U54MH091657-01), National Institutes of Health, USA, Ruolo: Team Member

3) Breaking the Nonuniqueness Barrier in Electromagnetic neuroimaging (BREAKBEN) European Union, (H2020-EU.1.2.1. -FET Open) , Ruolo: Team Member

Chieti, 07/11/2017

In fede

