PAOLO RAVAZZANI
CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Cognome e Nome	RAVAZZANI PAOLO GIUSEPPE
Indirizzo postale IEIIT Sede Milano	Piazza Leonardo da Vinci 32, 20133 Milano
Indirizzo postale IEIIT Sede Torino	Corso Duca degli Abruzzi 24, 10129 Torino
Telefono	+39 02 23993344
Cellulare	+39 3315412727
E-mail	paolo.ravazzani@cnr.it;

ESPERIENZA PROFESSIONALE

Direttore dell'Istituto di Elettronica e di Ingegneria dell'Informazione e delle Telecomunicazioni IEIIT del Consiglio Nazionale delle Ricerche (2018 -)
Dirigente di Ricerca del Consiglio Nazionale delle Ricerche (2007 -)
Primo Ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche (2001 - 2006)
Ricercatore del Consiglio Nazionale delle Ricerche (1996 – 2001)

FORMAZIONE, COMPETENZE E INTERESSI SCIENTIFICI

Paolo Ravazzani (Laurea in Ingegneria Elettronica e Dottorato di Ricerca in Bioingegneria presso il Politecnico di Milano) ha, fin dall'inizio della sua carriera, caratterizzato le sue competenze e i suoi interessi scientifici nell'ambito della bioingegneria con particolare riferimento all'elettronica e all'elettromagnetismo. In maggiore dettaglio, le sue attività si sono principalmente orientate allo studio e sviluppo di applicazioni di campi elettromagnetici in medicina e salute, trasferendo competenze tipiche dell'ingegneria dell'informazione, con particolare riferimento alle tecniche di elettromagnetismo computazionale. I suoi interessi si sono via via concentrati su applicazioni specifiche, quali quella della stimolazione elettromagnetica invasiva e non invasiva del sistema nervoso centrale e periferico, in cui ha contribuito alla ottimizzazione e messa a punto delle tecnologie e dei sistemi di stimolazione magnetica, con particolare riferimento ad aspetti di focalizzazione e controllo dei campi elettrici indotti nei tessuti cerebrali. Si è inoltre concentrato su aspetti legati alla valutazione dei potenziali effetti di rischio per la salute dovuti all'esposizione ai campi elettromagnetici (radiazioni non-ionizzanti) a tutte le frequenze, dai campi statici alle microonde, con particolare riferimento agli aspetti di valutazione dell'esposizione, acquisendo una posizione scientifica di rilievo a livello europeo e internazionale anche grazie al coordinamento di alcuni importanti progetti multicentrici della Commissione Europea e di altri organismi internazionali.

PRINCIPALI COORDINAMENTI E

Fit4MedRob Fit for Medical Robotics, PNC PNRR, MInistero dell'Università e della Ricerca MUR, 2022-2026 – dal 01 dicembre 2022 al 27 ottobre 2023

ELFSTAT In-depth evaluation of children's exposure to ELF (40-800 Hz) magnetic fields and implications for health risk of new technologies, ANSES Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ANSES. The French National

PARTECIPAZIONI A PROGETTI DI RICERCA

Research Program for Environmental and Occupational Health of ANSES 2015/1/202 (2015-2019) – *Coordinatore Scientifico*;

EFHRAN European Health Risk Assessment Network on EMF Exposure, European Commission, Executive Agency for Health and Consumers (EAHC), Health Programme 2008-2013 Framework Agreement Number 20081106 (2009-2012) – *Coordinatore Scientifico*;

EMF-NET Effects of the Exposure to Electromagnetic Fields: from Science to Public Health and Safer Workplace, European Commission FP6 Coordination Action, Thematic Priority 8, Policy support and anticipating scientific and technological needs, Contract N° SSPE-CT-2004-502173 (2004-2008) – *Coordinatore Scientifico*;

EMFnEAR Exposure at UMTS Electromagnetic Fields: Study on Potential Adverse Effects on Hearing, European Commission, DG Health and Consumer Protection, Public Health and Risk Assessment, Work Plan 2004, Commission decision 25 February 2004 2004/192/EC (2004-2007) – *Coordinatore Scientifico*;

GUARD Potential Adverse Effects of GSM Cellular Phones on Hearing, European Commission FP5, Quality of Life and Management of Living Resources, Contract N° QLK4-2001-00150 (2002-2004) – *Coordinatore Scientifico*;

AMPERE Advanced MaPing for the residential ExposuRE to Rf- Emf sources, ANSES Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail ANSES. The French National Research Program for Environmental and Occupational Health of ANSES 2015/1/202 (2016-2020);

CUPIDO Cardio Ultraefficient nanoParticles for Inhalation of Drug prOducts, European Commission, H2020 Call for Nanotechnologies, Advanced Materials, Biotechnology and Production, Topic NMBP-10-2016, GA: 720834 (2017-2021)

GERONIMO Generalised EMF Research using Novel Methods. An integrated approach: from research to risk assessment and support to risk management, European Commission – FP7 Theme [ENV.2013.6.4-2] [Closing gaps of knowledge and reducing exposure to electromagnetic fields (EMF)], Grant Agreement Number 603794 (2014-2018);

ARIMMORA Advanced Research on Interaction Mechanisms of electroMagnetic exposures with Organisms for Risk Assessment, European Commission – FP7 Grant Agreement Number 282891 (2011-2015).

RISK ASSETs Risk Assessment and Management – European Training Programme, European Commission - Executive Agency for Health and Consumers (EAHC) - AGREEMENT NUMBER 20081103 (2009-2011)

PRINCIPALI PARTECIPAZIONI A COMMISSIONI E COMITATI DI NATURA SCIENTIFICA O TECNICA

WHO International Advisory Committee, WHO World Health Organization EMF Project. Membro dell'International Advisory Committee (2004 -)

Captechs Rappresentante Nazionale CapTech Governmental Expert (CGE) in ambito European Defence Agency (EDA) per la CapTech CBRG Protection and Human Factors (ESM 04 CBRN&HF), di nomina del Ministero della Difesa, su indicazione del Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti DIITET del CNR (membro 2018 -)

CENELEC TC106 Working Group 15: EMF assessment with respect to active implantable medical devices in electric, magnetic and electromagnetic fields. Rappresentante CNR di nomina del Comitato CEI 62A dal 2006 al 2013. Dal 2014 di nomina del Comitato CEI CT106 (2006 –)

ICES IEEE International Committee on Electromagnetic Safety ICES. Membro dei sub-committees "Safety Levels of human exposure" (TC95-SC3 0-3 kHz and TC95-SC4 3kHz – 300 GHz) (2005 -)

European Bioelectromagnetics Association EBEA. Membro eletto del Council (2009-2013)

CEI Comitato Elettrotecnico Italiano Comitato Tecnico CT62. Apparecchiature elettriche per uso medico; sottocomitati 62A; 62B; 62D. Esposizione umana ai campi elettromagnetici CT106. Rappresentante di nomina CNR dal 2001 (CT106 dal 2014). Presidente del Sottocomitato CT62A dal luglio 2016

ACART IEC Advisory Committee on Applications of Robot Technology. Rappresentante di nomina CEI (2015-2017)

Politecnico di Milano, Scuola di Dottorato, Collegio dei Docenti del Corso di Dottorato di Ricerca in Bioingegneria, Scuola di Dottorato di Ricerca del Politecnico di Milano. Membro del Collegio dal 2001 e vice-Coordinatore dal 2015

GNB Giunta del Gruppo Nazionale di Bioingegneria GNB. Membro eletto della Giunta del GNB come rappresentante dei ricercatori afferenti agli Enti di ricerca (2004-2010)

ICEMB Centro Interuniversitario per lo Studio delle Interazioni fra i Campi Elettromagnetici ed i Biosistemi Membro del Consiglio Scientifico dal 2000

PRINCIPALI RESPONSABILITÀ IN AMBITO CNR

Responsabile della Sede Secondaria di Milano di CNR IEIIT (2016 - 2019)

Responsabile della Unità Operativa di Supporto di Milano di CNR ISIB (2009 – 2013)
Delegato alla firma del Direttore CNR ISIB per la Ex-Sezione Territorialmente distinta di Milano di CNR ISIB (2005 – 2009)
Responsabile della Sezione Territorialmente distinta di Milano di CNR ISIB (2002 – 2005)

Referente per il Dipartimento di Ingegneria, ICT e Tecnologie per l'Energia e i Trasporti DIITET CNR dell'Area Progettuale Healthcare and wellbeing (2018 - 2019)

Responsabile Commessa di Ricerca CNR ISIB ME.P06.021 Neuroingegneria e disordini della comunicazione (2007 – 2013)

Responsabile Commessa di Ricerca CNR ISIB ME.P06.014 Analisi di segnali e sistemi (2005 – 2006)

Membro del Comitato di Istituto CNR ISIB (in quanto Responsabile della Sezione territorialmente distaccata poi UOS di Milano) (2002 – 2008)

Membro del Consiglio Scientifico CNR CIB (ruolo di Segretario) (1998 – 2001)

PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

Paolo Ravazzani risulta autore alla data del 30 giugno 2024 di 213 prodotti scientifici indicizzati in *Elsevier Scopus* con h-index pari a 29.
Nel seguito è inserito una selezione di articoli scientifici pubblicati dal 2018 indicizzati su SCOPUS.

ARTICOLI SU RIVISTA SCIENTIFICA

2018-2023

Bonato, M., Chiaramello, E., Parazzini, M., Gajsek, P., Ravazzani, P.: Extremely Low Frequency Electric and Magnetic Fields Exposure: Survey of Recent Findings. IEEE Journal of Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology, 2023, 7(3), pp. 216–228

Marrella, A., Suarato, G., Fiocchi, S., Chiaramello E., Bonato M., Parazzini, M., Ravazzani, P.: Magnetoelectric nanoparticles shape modulates their electrical output. Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 2023, 11, 1219777

Fiocchi, S., Chiaramello, E., Marrella, A., Bonato M., Parazzini, M., Ravazzani, P.: Modelling of magnetoelectric nanoparticles for non-invasive brain stimulation: a computational study. Journal of Neural Engineering, 2022, 19(5), 056020

Fiocchi, S., Chiaramello, E., Marrella, A., Suarato G., Bonato M., Parazzini, M., Ravazzani, P.: Modeling of core-shell magneto-electric nanoparticles for biomedical applications: Effect of composition, dimension, and magnetic field features on magnetoelectric response. PLoS ONE, 2022, 17(9 September), e0274676

Chiaramello, E., Fiocchi, S., Bonato, M., Marrella A., Suarato G., Parazzini, M., Ravazzani, P.: Magnetoelectric Nanoparticles: Evaluating Stimulation Feasibility of the Possible Next Generation Approach for Deep Brain Stimulation. IEEE Access, 2022, 10, pp. 124884–124893

Tognola, G., Bonato, M., Benini, M., Aerts, S., Gallucci, S., Chiaramello, E., Fiocchi, S., Parazzini, M., Masini, B.M., Joseph, W., Wiart, J., Ravazzani, P.: Survey of Exposure to RF Electromagnetic Fields in the Connected Car. IEEE Access, 2022, 10, pp. 47764–47781

Chiaramello, E., Plets, D., Fiocchi, S., Chiaramello, E., Plets, D., Fiocchi, S., Bonato, M., Tognola, G., Parazzini, M., Brusquet, L., Martens, L., Joseph, W., Ravazzani, P.: Innovative Stochastic Modeling of Residential Exposure to Radio Frequency Electromagnetic Field Sources. IEEE Journal of Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology, 2021, 5(1), pp. 62–69, 9094023

Tognola, G., Plets, D., Chiaramello, E., Bonato, M., Fiocchi, F., Parazzini M., Martens, Luc., Joseph, W., Ravazzani, P.: Use of Machine Learning for the Estimation of Down- and Up-Link Field Exposure in Multi-Source Indoor WiFi Scenarios, Bioelectromagnetics, 2021, 42(7), pp. 550–561.

Bonato, M., Dossi, L., Chiaramello, E., Fiocchi S., Gallucci, S., Tognola, G., Ravazzani, P., Parazzini, M.: Human RF-EMF Exposure Assessment Due to Access Point in Incoming 5G Indoor Scenario. *IEEE Journal of Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology*, 2021, 5(3), pp. 269–276, 9281362

Bonato M., Chiaramello E., Fiocchi S., Tognola G., Ravazzani P., Parazzini M.: Influence of low frequency near-field sources position on the assessment of children exposure variability using stochastic dosimetry, *IEEE Journal of Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology*, vol. 4(3), pp. 179-186, 2020; Digital Object Identifier: 10.1109/JERM.2019, 2958549.

Fiocchi, S., Chiaramello, E., Priori, A., Ravazzani, P., Parazzini, M.: Modelling of the temperature changes induced by transcutaneous spinal direct current stimulation (tsDCS), *IEEE JERM J. Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology*, 2020

Tognola, G., Chiaramello, E., Bonato, M., Magne, I., Souques, M., Fiocchi, S., Parazzini, M., Ravazzani, P.: Cluster analysis of residential personal exposure to ELF magnetic field in children: Effect of environmental variables; International Journal of Environmental Research and Public Health, Vol. 16(22), 4363, 2019

Tognola, G., Bonato, M., Chiaramello, E., Magne, I., Souques, M., Parazzini, M., Ravazzani, P.: Use of machine learning in the analysis of indoor ELF MF exposure in children, International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(7),1230, 2019.

Chiaramello, E., Bonato, M., Fiocchi, S., Tognola G., Parazzini M., Ravazzani, P., Wiart, J.: Radio frequency electromagnetic fields exposure assessment in indoor environments: A review. International Journal of Environmental Research and Public Health, 16(6),955, 2019.

Chiaramello, E., Parazzini, M., Fiocchi, S., Bonato M., Ravazzani, P., Wiart, J.: Children exposure to femtocell in indoor environments estimated by sparse low-rank tensor approximations. Annales des Telecommunications/Annals of Telecommunications. 74(1-2), pp. 113-121, 2019.

Chiaramello, E., Le Brusquet, L., Parazzini, M., Fiocchi S., Bonato, M., Ravazzani, P.: 3D space-dependent models for stochastic dosimetry applied to exposure to low frequency magnetic fields, Bioelectromagnetics (Article in press)

Fiocchi, S., Chiaramello, E., Luzi, L., Ferrulli, A., Bonato, M., Roth, Y., Zangen, A, Ravazzani, P., Parazzini, M.: Deep transcranial magnetic stimulation for the addiction treatment: Electric field distribution modeling, IEEE Journal of Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology, 2(4),8485390, pp. 242-248, 2018.

Bonato, M., Parazzini, M., Chiaramello, E., Fiocchi, S., Le Brusquet, L., Magne, I., Souques, M., Röösli, M., Ravazzani, P.: Characterization of children's exposure to extremely low frequency magnetic fields by stochastic modeling. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(9),1963, 20181.

Chiaramello E., Parazzini M., Fiocchi S., Ravazzani P. and Wiart J., Stochastic Dosimetry based on Low Rank Tensor Approximations for the Assessment of Children Exposure to WLAN Source. IEEE Journal of Electromagnetics, RF and Microwaves in Medicine and Biology, 2(2): pp. 131-137, 2018.

Fiocchi S., Chiaramello E., Ravazzani P., Parazzini M.: Modelling of the Current Density Distributions during Cortical Electric Stimulation for Neuropathic Pain treatment, Computational and Mathematical Methods in Medicine, Article number 1056132, 2018,

Fiocchi S., Chiaramello E., Parazzini M., Ravazzani P.: Influence of tissue conductivity on foetal exposure to extremely low frequency magnetic fields at 50 Hz using stochastic dosimetry. PLoS ONE 13(2): e0192131, 2018.

Milano, 30 giugno 2024

Ing. Paolo Giuseppe Ravazzani

Paolo Giuseppe Natale Ravazzani
30.06.2024 16:07:11 GMT+01:00