Curriculum of Giuseppe E. Bruno

Education and Professional Career

-Present position: associate professor of Experimental Physics at Polytechnics of Bari, Italy (since 05/2015)
-CERN scientific associate from 15/08/2016 to 15/10/2017 on sabbatical leave from Polytechnics of Bari. Joined the EP-AIP-PAP group.
-Assistant professor at the Physics Department of Bari University (from 07/2006 to 04/2015)
-Post-doc position at the Bari University (from 01/2003 to 06/2006)
-Ph.D. in physics at University of Bari, thesis' title: "Studio della produzione di particelle strane e della dinamica di espansione in collisioni nucleari ultra-relativistiche" (judgement of the jury: "excellent").
- Master's degree in physics (summa cum laude and mention of honour)

Habilitation

full professorship in experimental physics (sector Fis/01 - 02/A1) since April 2017

Functions

Coordination within Italian INFN:

- Coordinator of the INFN Bari nuclear group and member of the 3rd National Scientific Committee (from 11/2013 to 12/2020)
- team leader of the local INFN-Bari research team:
  - EU_Strong-2020 since 6/2019
  - ALICE in the years 2012 and 2013

Coordination and membership of boards within International Collaborations:

-ALICE experiment at CERN:

- Chair of the ALICE thesis Committee (since 2/2020 to present)
- Member of the Editorial board (since 6/2019 to present)
- Member of the Physics board (from 2013 to 2015)
- Convener of the Physics Working Group "*Dileptons and Quarkonia*" PWG-DQ (from 9/2013 to 12/2015)
- Convener of the Physics Analysis Group "*JPSI2ee*" [from 1/2008 to 10/2013]
- Convener of Working Group 2 "*Detector Specifications and Performance Studies*" for the upgrade project od the Inner Tracking System (ITS) [from 1/2011 to 02/2013];

- EU project STRONG 2020

- Spokesperson of the networking activity NA7 "Quark-Gluon Plasma characterisation with heavy flavour probes"

Coordination within financed National research programs:

- PRIN 2017 "STITCHED MAPS: a novel large area, fast, radiation-tolerant monolithic active pixel sensor for tracking devices of unprecedented precision". Scientific coordinator of the Unit of Polytechnics of Bari

- PON AMIDERHA 2007-2013 “Advanced systems for non-invasive diagnostics and radiotherapy”. Scientific coordination for the unit of the Physics Department of University of Bari (from 2013 to 2016)

Organisation of Scientific meetings

- Member of the International Advisory Board of the series of conferences “Beauty” on B-Physics at Frontier Machines (since 2018)
- Member of the steering committee and of the organizing committee of Quark Matter 2018, The 27th International Conference on Ultrarelativistic Nucleus-Nucleus Collisions Venezia, Italy 13-19 May.
- Member of the organizing committee of SQM 2019, Bari June 2019
- Member of the organizing committee for five editions of QCD@Work International Workshop on QCD - Theory and Experiment (2010, 2012, 2014, 2016, 2018).
- Chair of the EMMI Workshop "Quarkonium and deconfined matter in the LHC era", Martina Franca (2010)
- Member of the organizing committee for EPIC@LHC: workshop on Early Physics with Heavy-ion Collisions at the LHC, Giovinazzo, July 2011
- Member of the organizing committee n.5 editions of the Ph.D. School in Physics at Otranto, Italy (2014, 2015, 2016,2017,2018)

Scientific Referee

- Journals: “Phys. Lett. B”, “Nuclear Physics A” (NPA), “Journal of Physics G. Nuclear and Particle Physics” (JPG), “European Physical Journal” (EPJ) and “Nuclear Inst. and Methods in Physics Research, A” (NIM-A).
- Foreign funding agencies: Agence Nationale de la Recherche (ANR, France) and Research Foundation Flanders” (FWO, Belgium)
- National funding agencies:

  INFN:
  - JLab_12: all experiments with INFN contribution at the Jefferson Laboratory, USA (since 2014 till now)
  - ERNA: European Recoil Separator for Nuclear Astrophysics at the CIRCE laboratory, Italy (since 2014 till now)

  MIUR and ANVUR: several funding programs

Membership of Ph.D. school boards and juries for Ph.D. thesis defences

- Ph.D. school in physics at the University of Bari: member of the board for several cycles of the schools (presently member of the board)
- Juries:
  - President of the Jury at University of Torino (XXXI cycle) for theses in conjunction with the IMT Atlantique di Nantes
  - Member of the jury at University of Padua (XXVII cycle), Cagliari (XXV cycle), Paris Saclay (September 2017).

<u>Research activity: a summary</u>

Giuseppe Bruno got the Ph.D. in physics in 2002 with a thesis on “Study of the production of strange particles and of the dynamics of the expansion in Pb-Pb collisions at the SPS”. His main field of research is the nuclear physics at ultra-relativistic energy; in this field he has participated to experiments WA97 and NA57

at CERN SPS. Since 2005 he has been fully involved in the ALICE experiment at the LHC, working in particular in the Inner Tracking System (ITS) project and studying the production of heavy flavour and quarkonia. He is also carrying on, since 2012, research for medical applications. He is co-author of more than 300 papers, h_{index}=101 (values from in-SPIRES HEP).

In the WA97 and NA57 experiments he studied the properties of Heavy Ion Collisions with different techniques: identical particle correlations, rapidity and transverse momentum distributions of identified particles, study of the strangeness enhancement when going from elementary nucleon-nucleon to nucleus-nucleus collisions. He was in charge of several physics analyses and paper preparations. For NA57 he was the corresponding author of 6 out of the 9 published papers of the Collaboration.

For the ALICE experiment, he has developed and tuned the detector response simulation of the Silicon Pixel Detector (SPD) based on his analyses of test-beam data. He also developed the framework for the determination of the efficiency of the detectors in the Inner Tracking System (ITS), and he was in the task force for the publication of the first ALICE papers. In parallel, he studied the performance for heavy flavour measurements and prepared the analysis tools for the reconstruction of secondary decay vertices of charm and beauty hadrons. He was the first convener of the Physics Analysis Group (PAG) $J/\psi \rightarrow ee$ and later the convener of the Physics Working Group "Dileptons and Quarkonia" (PWG-DQ) and member of the ALICE physics board. Besides the coordination roles, he has contributed personally to data analysis, studying the J/ψ production at mid rapidity ($J/\psi \rightarrow ee$), the open beauty production in the channel $B \rightarrow J/\psi + X$, angular correlations of D mesons and hadrons and HF jets. He has been the chair of several paper and internal review committees for ALICE publications.

He was among the first proponents of the upgrade of the ITS, also as supervisor of master thesis and Ph.D. theses on this subject. He has contributed to the design of the new detector, being the convener of the Working Group "Detector Specifications and Performance Studies" of the ALICE ITS upgrade project and editor of both the CDR and TDR of this new detector. He has been among the first proponents of a further upgrade, to be realised during the 3rd Long Shutdown of the LHC. He is currently conducting the R&D (also with funds from the Prin_2017 project) for this new silicon detector, to be realised in a truly cylindrical shape with negligible material budget using the technique of stitching.

Teaching activity

Several courses of mechanics and electromagnetisms at the University and at Polytechnics of Bari; few specialistic courses on particle physics and particle detectors at the University of Bari. Seminars and courses at the Ph.D. school in Physics of the Bari University.

Curriculum Vitae et Studiorum della dott.ssa Rosa Anna FINI

Dati anagrafici

Nata a San Giovanni Rotondo (FG) il 7 febbraio 1962

Curriculum studiorum

- Laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Bari nel 1986
- Dottorato di Ricerca in Fisica nel 1990
- Post-doc INFN dal 1990 al 1991

Posizione professionale

- Ricercatore INFN dal 1991 al 2007
- Primo Ricercatore INFN dal 2007 ad oggi

Attività di ricerca

- Nell'esperimento **WA77** all'SPS del CERN, dal 1985 al 1995: analisi dei dati finalizzata allo studio della produzione diretta di risonanze, mesoni e glueball, nella regione centrale di rapidità, nell'interazione π^-Be con fascio di π^- a 300 GeV/c e, in particolare, studio della produzione di $\rho^0(770)$ e $f_2(1270)$, $\phi(1020)$, $K^*(890)$ e $\overline{K}^*(890)$ ad alto p_T
- Nell'esperimento **WA77'** all'SPS del CERN (successore del WA77), dal 1987 al 1995: presa dati e caratterizzazione del calorimetro elettromagnetico a scintillatore liquido per lo studio di η e η'; analisi dei dati finalizzata allo studio di contributi "higher twist" nella produzione di risonanze nell'interazione π^-Be con fascio di π^- a 150 GeV/c
- Nell'esperimento **WA91** all'SPS del CERN dal 1991 al 1993: presa dati, ricostruzione degli eventi nelle camere a fili dello spettrometro Ω' nell'area West del CERN e analisi preliminare dei dati finalizzata allo studio della produzione centrale di candidate glueball nelle interazioni $p-p$ a 400 GeV/c; studi con simulazioni Monte Carlo di sciami elettromagnetici originati da elettroni o fotoni di varie energie nel calorimetro a blocchi di scintillatore solido per stime di efficienza di ricostruzione e messa a punto di algoritmi di correzione degli spettri di massa
- Nell'esperimento **WA85** all'SPS del CERN, dal 1987 al 1995: presa dati, ricostruzione degli eventi e analisi dei dati finalizzata allo studio della produzione di particelle strane e multistrane nelle interazioni zolfo-tungsteno a 200 GeV/c (per nucleone), alla ricerca di evidenze sperimentali della transizione della materia adronica alla fase di plasma di quark e gluoni (QGP)

- Nell'esperimento **WA94** all'SPS del CERN, dal 1992 al 1995: presa dati, ricostruzione degli eventi e analisi dei dati finalizzata allo studio della produzione di particelle strane nelle interazioni zolfo-zolfo a 200 GeV/c (per nucleone), come per il WA85

- Nell'esperimento **WA97** all'SPS del CERN, dal 1994 al 2001: presa dati, ricostruzione degli eventi nel telescopio di silici posto nel campo del magnete Ω nell'area West del CERN e analisi dei dati finalizzata allo studio della produzione di particelle strane e multistrane nelle interazioni piombo-piombo a 160 GeV/c (per nucleone), alla ricerca di evidenze sperimentali della transizione della materia adronica alla fase di QGP

- Nell'esperimento **NA57** all'SPS del CERN, dal 1997 al 2005: presa dati, ricostruzione degli eventi nel telescopio a pixel di silici posto nel campo del magnete *Goliath* nell'area Nord del CERN e analisi dei dati come per il WA97

- Nell'esperimento **ALICE** a LHC del CERN dal 1995 al 2008: partecipazione alla simulazione e alla definizione dell'ambiente di analisi (basato sul pacchetto software ROOT sviluppato al CERN) nonché ai test sui rivelatori di vertice a pixel di silicio; studio in dettaglio delle osservabili sperimentali che caratterizzano il QGP, in particolare in relazione alla misura della molteplicità delle tracce dell'evento basandosi solo sui dati dei piani a pixel del rivelatore di vertice

- Nell'esperimento **FINUDA** a DAΦNE, ai Laboratori Nazionali di Frascati, (LNF), dal 2003 al 2005: partecipazione alle prime prese dati

- Nell'esperimento **OPERA** ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso (LNGS) dal 2006 al 2015: partecipazione alla presa dati, collaborazione alla messa a punto del software generale di simulazione e analisi (in ambiente ROOT); collaborazione alla messa a punto dei programmi di scansione automatizzata per i microscopi ottici del laboratorio di misura allestito a Bari e successiva ricostruzione delle tracce nelle pellicole di emulsioni nucleari costituenti il bersaglio, alla ricerca di eventi indicanti l'avvenuta "oscillazione" dei neutrini ν_μ del fascio, nel percorso dal CERN al Gran Sasso, in neutrini ν_τ, attraverso l'individuazione delle particelle τ uscenti dal vertice principale dell'interazione

- Nella proposta di esperimento **NESSiE**, preparata per il CERN prima e per FNAL poi, dal 2013 al 2015: studio e approfondimento del panorama della oscillazione delle tre specie di neutrino con la ricerca del neutrino sterile; test e simulazioni Monte Carlo per il recupero dei rivelatori a RPC dello spettrometro di OPERA in fase di smantellamento

- Nella proposta di esperimento **NEWS-dm** ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso dal 2014 al 2016: collaborazione allo sviluppo di rivelatori ad emulsioni nucleari con grani alle scale nanometriche, adatte alla ricostruzione di tracce submicrometriche, nonché di nuove tecniche per la loro scansione e analisi, il tutto finalizzato al loro impiego come bersaglio e tracciatore per la ricerca di particelle di Materia Oscura

- Nella proposta di esperimento **SHiP** al CERN dal 2014 ad oggi: studio, simulazione Monte Carlo e analisi di dati di test beam per rivelatori a RPC da inserire nella parte di apparato dedicata allo studio della fisica dei neutrini e antineutrini di tipo τ

- Nell'esperimento **LHCb** dal 2016 ad oggi: partecipazione alla presa dati e controllo off-line della loro qualità e ricostruzione; nell'analisi dei dati, in particolare, ricerca di violazioni della universalità leptonica nei decadimenti del quark b in c con produzione di τ.

Attività didattica

- Relatrice, insieme al prof. Bruno Ghidini, di una tesi di laurea in Fisica, dal titolo: "La produzione di stranezza nelle collisioni tra ioni relativistici nel contesto di modelli termici" per l'anno accademico 1997-1998

- Docente negli anni 2007, 2008, 2009, 2010 della parte di laboratorio del corso "Tecniche di Trattamento dei Dati" (laurea specialistica in Fisica) e componente della rispettiva commissione di esame

Attività divulgativa

- Autrice insieme a Bruno Ghidini dell'articolo *L'incremento di stranezza*, INFN notizie, Rivista dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, maggio 2000, pagg. 5–6.

Responsabilità scientifiche

- Responsabile locale INFN nel 2017 per l'esperimento **NEWS-dm**

Partecipazione a comitati scientifici (ed "editing" dei "Proceedings")

- Componente del Comitato Organizzatore Locale dei seguenti eventi:

  - *QCD at Work, International Workshop on QCD: Theory and Experiment*, tenutosi a Martina Franca dal 16 al 20 giugno 2001;

- *QCD at Work 2003, International Workshop on Quantum Chromodinamics: Theory and experiment*, tenutosi a Conversano, dal 14 al 18 giugno 2003, di cui anche tra gli "Editors" dei relativi "Proceedings" (Ed. Proto (2004) Bari)
- *Focus on Multiplicity, International Workshop on Particle Multiplicity in Relativistic Heavy Ion Collisions*, tenutosi a Bari dal 17 al 19 giugno 2004, di cui anche curatrice dei relativi "Proceedings" (J. Phys. Conf. Ser. 5 (2005))
- *QCD at Work 2007, International Workshop on Quantum Chromodinamics: Theory and experiment*, tenutosi a Martina Franca dal 16 al 20 giugno 2007, di cui anche tra gli"Editors" dei relativi "Proceedings" (AIP Conf. Proc. 964 (2007) 360 pagine)
- *Incontri di Fisica delle Alte Energie* (ottava edizione, IFAE 2009), tenutasi a Bari dal 15 al 17 aprile del 2009.
- *The 18th International Conference on Strangeness in Quark Matter* (SQM2019), tenutasi a Bari dal 10 al 15 giugno del 2019.

Partecipazione a comitati istituzionali

- Componente del CUG INFN dal 2011 al 2015

Partecipazione a commissioni di concorso

- Presidente della Commissione per la selezione dei componenti CUG INFN nel 2015

Incarichi ricoperti

- Rappresentante dei ricercatori nel Consiglio di Sezione nel periodo da giugno 2004 a giugno 2007 e, rieletta per il triennio successivo, da giugno 2007 a giugno 2010.
- Referente a Bari per la somministrazione in Sezione del questionario sul benessere organizzativo del Progetto Magellano.

In fede

Bari, 20 gennaio 2021

Curriculum Vitae di Antonio Marrone

Dati:

- Nato a Matera il 17 Gennaio 1968.
- e-mail: antonio.marrone@ba.infn.it, antonio.marrone@uniba.it

Corso di studi:

- Laurea in Fisica (110/110), conseguita presso l'Università di Bari (Luglio 1996). Titolo della tesi: "Fisica delle oscillazioni di neutrino con muoni provenienti dal basso". Relatore: Prof. G.L. Fogli;
- Dottorato di Ricerca in Fisica, conseguito il 24/02/2000 a Bari; Tesi: "Muoni indotti da neutrini atmosferici, segnali di nuova fisica e modelli di oscillazione";

Titoli professionali e Borse di studio:

- Da Ottobre 2015 Professore Associato per il settore scientifico–disciplinare FIS/02, Fisica Teorica, Modelli e Metodi matematici, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari;
- Gennaio 2001 – Giugno 2001: Borsa di studio per lo svolgimento di attività di ricerca nell'ambito del progetto "Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali" finanziato dal MURST, presso la SISSA di Trieste;
- 17 Luglio 2000 – 16 Luglio 2004: Assegno di Ricerca (2+2 anni) presso il;
- Ricercatore per il settore scientifico–disciplinare FIS/02 presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari dal 1 Gennaio 2005;
- Abilitazione Scientifica Nazionale per professore associato, conseguita nel Settore Concorsuale 02/A2 "Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali", per il periodo 08/01/2014 - 08/01/2020;
- Abilitazione Scientifica Nazionale per professore ordinario, conseguita nel Settore Concorsuale 02/A2 "Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali", per il periodo 10/05/2019 - 10/05/2025;

- Membro del PRIN 2002 dal titolo *Fisica del neutrino, fisica dei neutroni, cosmologia di stringa, transizioni di fase cosmologiche*;
- Membro del PRIN 2006 dal titolo *Fisica astroparticellare, con particolare riguardo a fisica del neutrino, cosmologia di stringa, fisica dei neutroni e delle stelle compatte, transizioni di fase cosmologiche*;
- Membro del PRIN 2008 dal titolo *Fisica Astroparticellare: Neutrini e Cosmologia* e coordinatore nazionale dello stesso dal 5/7/2011 al 22/09/2012;
- Membro del PRIN 2012 dal titolo *Fisica Astroparticellare Teorica*;
- Membro del PRIN 2017 dal titolo *NAT-NET: Neutrino and Astroparticle Theory Network* e responsabile scientifico locale del nodo di Bari;
- Editor dei Proceedings delle Conferenze NOW 2016 e NOW 2018
- Attività INFN: Incarico di Ricerca dal 2006 presso la Sezione INFN di Bari; membro dell'iniziativa specifica FA51 (fino al 2013) e di TASP (Fisica Astroparticellare) a partire dal 2014; coordinatore del Gruppo Teorico dal Marzo 2017.

Bibliometria

Autore di 118 pubblicazioni, di cui 45 su riviste scientifiche internazionali e 62 su atti di conferenze (proceedings), con alto impatto nella letteratura scientifica. Secondo il database INSPIRE (aggiornato a Giugno 2020) il riassunto bibliometrico delle citazioni fornisce il seguente risultato:

- numero totale di citazioni **7370**;
- numero medio di citazioni **74.4**;
- numero di lavori rinomati (oltre 500 citazioni) **3**;
- numero di lavori famosi (tra 250 e 499 citazioni) **5**;
- numero di lavori molto ben conosciuti (tra 100 e 249 citazioni) **10**;
- numero di lavori ben conosciuti (tra 50 e 99 citazioni) **13**;
- indice h pari a **37**.

Referee per le riviste Physical Review D, Physical Review Letters, Journal of High Energy Physics (JHEP), European Physical Journal Plus (EPJP).

Matera 16 Novembre 2020, Firma

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM
DEL PROF. SALVATORE MY

nato a Gallipoli (LE) il 20/12/1969
Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin"
Campus Universitario Via Edoardo Orabona, 4 70125 Bari
Telefono Ufficio: +390805443143
Cellulare: +393473585545
E-mail: Salvatore.My@uniba.it, Salvatore.My@ba.infn.it, Salvatore.My@cern.ch

Posizione Attuale

Professore Associato presso l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro", inquadrato nel settore scientifico disciplinare FIS/01 e nel settore scientifico concorsuale 02/A1.
Afferente al Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin".
Abilitato alle funzioni di professore di prima fascia nel SC 02/A1 (dal 25/7/2017 al 25/7/2023).

Carriera Accademica e contratti

- 1/10/2015 – oggi, Professore Associato presso l'Università degli Studi di Bari "Aldo Moro"
- 1/7/2002 – 30/9/2015, Ricercatore Universitario presso il Politecnico di Bari
- 18/9/2000 – 30/6/2002, Titolare di Assegno di Ricerca di durata quadriennale bandito dal Politecnico di Bari e cofinanziato dall'INFN, dal titolo: "*Studio delle caratteristiche di funzionamento e realizzazione di rivelatori al silicio per l'esperimento CMS al Large Hadron Collider*".
- 1/4/2000 – 31/7/2000 Titolare di contratto di lavoro autonomo con il Dipartimento Interateneo di Fisica "Michelangelo Merlin" di Bari.

Titoli di Studio Accademici

- 1996 – 1999, Dottorando di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Bari.
- 2000, Dottore di Ricerca in Fisica con la tesi dal titolo: "*Prestazioni del Sistema di Tracciatura Interno dell'esperimento CMS nello studio del decadimento* $B_S^0 \rightarrow J/\Psi\Phi$".
- 1996, Laurea in Fisica presso l'Università di Lecce (ora Università del Salento) con la votazione finale di 110/110 e lode con la tesi dal titolo: "*Test di un rivelatore al silicio a doppia faccia e a doppia metallizzazione per l'esperimento CMS a LHC*".

Ruoli Accademici

- dal 2016, Delegato del Direttore del Dipartimento Interateneo di Fisica nel Comitato Scientifico del Polo Bibliotecario Scientifico dell'Università degli Studi di Bari.
- dal 2019, Componente del Collegio del Dottorato in Economia e Finanza delle Amministrazioni Pubbliche dell'Università degli Studi di Bari.
- 2011 – 2018, Componente del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università degli Studi di Bari (cicli: XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII).

- 2013 – 2015, Componente della Commissione Internazionalizzazione del Politecnico di Bari.
- 2013 – 2015, Componente della Commissione Biennale per gli Assegni di Ricerca della Sezione INFN di Bari (Disposizione del Presidente INFN n. 15531 del 25/2/2013).
- 2012 – 2015, Componente (supplente) del Collegio di Disciplina del Politecnico di Bari (D.R. 503/2012).
- dal 2002, membro di varie Commissioni per Assegni di Ricerca del Politecnico di Bari e dell'Università di Bari e di Commissioni per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università degli Studi di Bari.
- 2013 – 2015, Referente del SSD FIS/01 nella Commissione Programmi del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni del Politecnico di Bari.
- 2002 – 2004, Membro della Commissione Scientifica Scienze di Base, Affini e Integrative del Politecnico di Bari per la ripartizione del Fondo di Ricerca di Ateneo.

Ruoli Scientifici

- dal 2019, Componente Coordinatore della Commissione Scientifica Nazionale I dell'INFN.
- 2014 – 2017, Responsabile per la Sezione INFN di Bari dell'esperimento CMS a LHC.
- 2014 – 2017, Membro della CMS Collaboration Board.
- 2014 – 2019, Membro della CMS Tracker Institution Board.
- 2014 – 2015, Membro dei seguenti organi direttivi dell'esperimento CMS: CMS RPC Institution Board, CMS GEM institution Board, CMS Muon Institution Board.
- 2013 – 2015, Co-Responsabile del Workpackage "*Detector Development*" nell'ambito del progetto europeo FP7-People-2012-IRSES-International Research Staff Exchange-"*Europe Egypt Network for Particle Physics*".
- 2011 – 2019, Responsabile per la Sezione di Bari delle attività relative al Tracciatore di CMS.
- 2010 – 2012, Componente del PRIN2008 "Progetto e sviluppo di un ambiente hardware e software ottimizzato per l'analisi dei dati dell'esperimento CMS".
- 2009 – 2011, Responsabile per la Sezione INFN di Bari del progetto TRIDEAS ("*Sviluppo e ottimizzazione di rivelatori al silicio con elettrodi tridimensionali e bordo attivo"*) finanziato dalla Commissione Scientifica Nazionale V dell'INFN.
- 2006 – 2007, Co-Coordinatore del gruppo WLCG3 (*Worldwide LHC Computing Grid*) per la produzione di eventi MonteCarlo dell'esperimento CMS.
- 2005 – 2007, Responsabile del Tier2 CMS di Bari.
- 2005 – 2009, Componente del progetto FIRB MIUR - Libi (Laboratorio Internazionale per la Bioinformatica).
- 2005 – 2009, Componente del Progetto Speciale INFN GRID.
- 2002 – 2005, Responsabile di Livello 3 nell'esperimento CMS per il test dei moduli a microstrisce del Tracciatore Interno.
- 2002 – oggi, Incarico di Ricerca presso l'INFN.

- 1996 – oggi, Membro della Collaborazione CMS.
- 1996 – oggi, Membro Associato del Personale del CERN di Ginevra.

Attività Organizzativa, Conferenze e Attività divulgativa

- dal 2015, Membro del Comitato Organizzatore delle edizioni di Bari delle International Masterclasses dell'International Particle Physics Outreach Group sulla Fisica delle Alte Energie con i dati pubblici dell'esperimento CMS rivolte a studenti della Scuola Secondaria di Secondo Grado.
- 2015, Membro del Comitato Organizzatore della CMS Data Analysis School, Bari, 19-23 gennaio 2015.
- 2014, Seminario divulgativo sul Bosone di Higgs rivolto ad un vasto pubblico in occasione dei festeggiamenti per i 60 anni dalla fondazione del CERN, 26 ottobre 2014, Sala Murat, Bari.
- dal 2013, Membro del Comitato Organizzatore del Seminario Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare "F. Romano", che si svolge ad Otranto (LE) ed è aperto a giovani ricercatori e dottorandi, divenuto International Seminar of Nuclear and Subnuclear Physics "F. Romano" dal 2018.
- 2012, Membro del Comitato Organizzatore del "20th RD50 Workshop", Bari, 30 maggio – 1 giugno 2012.
- 2009, Membro del Comitato Organizzatore dell'ottava edizione del convegno "Incontri di Fisica delle Alte Energie", Bari, 15-17 aprile 2009.
- 2007, Membro del Comitato Organizzatore del I Corso di Formazione INFN per Amministratori di Siti GRID, Martina Franca (TA), 12-23 novembre 2007.
- 2007, presentazione dal titolo *"CMS MonteCarlo Production"*, alla Scuola per Utenti INFN della GRID, CNAF, Bologna, 26-29 novembre 2007.
- 2000, relazione dal titolo *"The CMS silicon strip detectors"*, al DPF2000, the meeting of the Division of Particles and Fields of the American Physical Society, Columbus (USA), agosto 2000.
- 1999, relazione dal titolo *"CMS: the silicon strip tracker"*, alla 6th International Conference on B-Physics at Hadron Machines, Bled (Slovenia), giugno 1999.
- 1996, comunicazione dal titolo "*Test di un rivelatore al silicio a doppia faccia e a doppia metallizzazione per l'esperimento CMS a LHC*" al LXXXII Congresso Nazionale SIF, Verona, 23-28 settembre 1996

Pubblicazioni Scientifiche

- dal 1998 a oggi, autore, in collaborazione, di più di 1000 pubblicazioni (da ISI Web of Science) con più di 44000 citazioni totali.
- h-index (ISI Web of Science): 103.

Attività Scientifica

L'attività di ricerca si svolge, fin dall'inizio, prevalentemente nell'ambito dello sviluppo e dell'utilizzo di rivelatori di particelle ionizzanti realizzati su substrato di silicio in esperimenti di Fisica Sperimentale delle Alte Energie. In particolare, le tematiche dell'attività di ricerca si possono suddividere in due linee principali:

a) ottimizzazione, costruzione, messa in opera e aggiornamento del Sistema di Tracciatura dell'esperimento CMS al CERN. Le sue elevate prestazioni nella ricostruzione delle tracce di particelle cariche sono alla base della rivelazione del bosone di Higgs;

b) studio del danno da radiazione su sensori al silicio, finalizzato alla scelta della migliore tecnologia da utilizzare in ambienti caratterizzati da elevati flussi di radiazione.

Nel febbraio 1996 mi sono laureato in fisica, presso l'Università degli Studi di Lecce, con il voto di 110/110 e lode, discutendo la tesi dal titolo "*Test di un rivelatore al silicio a doppia faccia e a doppia metallizzazione per l'esperimento CMS a LHC*". Nel lavoro di tesi ha mostrato, come risultato principale e per la prima volta, come, anche con la tecnica della doppia metallizzazione, nonostante la presenza di una capacità parassita addizionale, si possano raggiungere risoluzioni spaziali al di sotto di 5 μm. I risultati del lavoro di tesi sono stati presentati al LXXXII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica tenutosi a Verona dal 23 al 28 settembre 1996.

Da novembre del 1996 a ottobre del 1999 ha continuato a svolgere attività di ricerca nell'esperimento CMS in qualità di studente del Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università degli Studi di Bari. L'attività di ricerca svolta in questo periodo si è articolata su due fronti: da una parte ha continuato a lavorare nel progetto di ricerca e sviluppo sui rivelatori a microstrisce al silicio contribuendo alla scrittura del Technical Design Report del Sistema di Tracciatura, pubblicato nel 1998 (a cui nel 2000 è stato aggiunto un Addendum in quanto nel frattempo la Collaborazione CMS ha deciso di sostituire le MSGC con rivelatori a microstrisce al silicio), e dall'altra ha condotto una simulazione dell'intero apparato tracciante cercando di valutarne le prestazioni usando un canale di particolare interesse della fisica dei mesoni B.

Nello stesso periodo, 1996-1999, si è occupato attivamente della definizione delle procedure per la costruzione su grande scala delle unità di rivelazione (moduli) del Sistema di Tracciatura di CMS. In particolare, ha contribuito alla definizione delle precisioni richieste nelle varie fasi dell'assemblaggio dei moduli, che devono essere al di sotto della risoluzione intrinseca dei rivelatori ovvero entro 10 μm, e alla messa a punto delle procedure atte a soddisfare le precisioni specificate e alla verifica del conseguimento delle stesse precisioni.

A marzo del 2000 ha sostenuto l'esame finale per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica discutendo la tesi dal titolo "*Prestazioni del Sistema di Tracciatura Interno dell'esperimento CMS nello studio del decadimento* $B_S^0 \rightarrow J/\Psi\Phi$".

Dal 1° settembre del 2000 al 30 giugno del 2002 è stato titolare di un assegno di ricerca bandito dal Politecnico di Bari dal titolo "*Studio delle caratteristiche di funzionamento e realizzazione di rivelatori al silicio per l'esperimento CMS al Large Hadron Collider*".

Ha continuato a organizzare e a partecipare a numerose prove su fascio che si sono svolte presso le aree sperimentali del CERN e del PSI, contribuendo attivamente alla definizione dei programmi di misure, alle fasi di preparazione e realizzazione dei prototipi da testare e partecipando alle analisi delle misure, molte delle quali erano sotto la responsabilità del gruppo CMS Tracker di Bari.

Il 1° luglio 2002 ha preso servizio come ricercatore presso il Politecnico di Bari essendo risultato vincitore di una valutazione comparativa bandita dallo stesso Politecnico nel settore scientifico disciplinare FIS/01- Fisica Sperimentale.

Dal 2002 al 2005, ha lavorato attivamente alla produzione dei moduli del Tracciatore. In particolare, nella Camera Pulita della Sezione INFN di Bari sono stati assemblati circa 2000 dei 4000 moduli totali della parte interna del Tracciatore e 500 moduli della parte esterna. Il suo impegno principale è consistito nella verifica di funzionamento di più di 500 moduli del Tracciatore interno, pari ad un quarto dell'intera produzione. Durante tutto il periodo della produzione dei moduli ha costantemente riportato lo stato della produzione stessa nelle riunioni della Collaborazione CMS.

Dal 2005 al 2008 ha direttamente lavorato anche ad aspetti legati alla infrastruttura di calcolo per l'esperimento CMS nell'ambito delle attività del TIER2 della Sezione INFN di Bari, rivestendo, per un periodo, anche il ruolo di responsabile del TIER2 stesso. In questo periodo, inoltre, ha attivamente contribuito, anche in qualità di co-coordinatore, al gruppo WLCG3 di CMS operativo nella produzione distribuita di eventi MonteCarlo.

Dal 2009 ha iniziato ad occuparsi anche dello studio di sensori al silicio realizzati con tecnologie alternative a quella planare. In particolare, dal 2009 al 2012 è stato il responsabile per la Sezione INFN di Bari del progetto

TRIDEAS finanziato dalla CSNV dell'INFN.

Dal 2012 al 2016 ha partecipato alla realizzazione del nuovo Rivelatore a Pixel installato nei primi mesi del 2017. In particolare, l'INFN, con le Sezioni di Bari, Catania, Padova, Perugia e Pisa, ha avuto la responsabilità di realizzare i moduli di sensori a pixel di metà del terzo layer del barrel.

Da gennaio 2014 a dicembre 2017 è stato il responsabile per la Sezione INFN di Bari dell'esperimento CMS.

Nell'ottobre del 2015 ha preso servizio come Professore Associato dell'Università di Bari essendo risultato vincitore nella procedura di selezione per la chiamata di un professore di seconda fascia bandita dall'Università di Bari il 4 dicembre 2014 (D.R. 3671).

Dal 2018 coordina localmente le attività e gli studi di preparazione necessari alla costruzione di 1000 moduli di rivelatori con un piano a pixel e un piano a strip che saranno realizzati presso la Camera Pulita della Sezione INFN di Bari a partire dal 2021 e che saranno successivamente installati nel nuovo Sistema di Tracciatura dell'esperimento CMS.

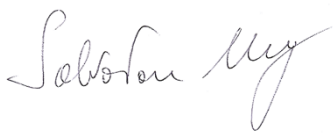
Da giugno 2019 è coordinatore per la Sezione di Bari della Linea Scientifica 1 dell'INFN.

Attività Didattica

- Dal 2007 a oggi ha svolto e svolge la funzione di relatore di tesi di laurea triennale e specialistica e di controrelatore di tesi di laurea triennale, specialistica e di dottorato di ricerca.
- Dall'A.A. 2002/2003 all'A.A. 2014/2015 ha tenuto lezioni di Fisica Generale per i Corsi di Laurea del Politecnico di Bari (Ingegneria Elettronica, Ingegneria Elettrica, Ingegneria Informatica, Ingegneria delle Telecomunicazioni, Ingegneria Edile, Ingegneria Meccanica).
- Dall'A.A. 2014/2015 ha svolto e svolge la sua attività didattica in alcuni Corsi di Laurea dell'Università degli Studi di Bari (Scienze Ambientali, Scienze Geologiche, Medicina Veterinaria) e per il Dottorato di Ricerca in Fisica con un corso su Rivelatori di Particelle a Stato Solido Innovativi.
- 2009, Curatela dell'edizione italiana de "Physics for Scientist and Engineers with Modern Physics", autore D.C. Giancoli.
- A.A. 2002/2003, nell'ambito del Progetto di Miglioramento Qualitativo della Didattica degli Insegnamenti di Fisica del Politecnico di Bari ha contribuito all'allestimento di un sito web di didattica interattiva.

Bari, 11 gennaio 2021

Salvatore My



Curriculum Vitae Alessandra PASTORE

Nata il 29 Settembre 1979 a Monopoli (BA), IT.

ORCID iD 0000-0002-5024-3495
alessandra.pastore@ba.infn.it

Esperienza lavorativa

2/10/2017 – oggi : **Ricercatore** a **Tempo Indeterminato** dell'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**, III livello professionale, in servizio presso la Sezione di Bari.
E' attualmente impegnata in attività di ricerca dell'INFN riguardanti principalmente studi di **spettroscopia di mesoni charmati** (LHCb), **R&D su rivelatori a gas (camere a piani resistivi** per il progetto p-SHiP, per il Grant INFN GREEN e in AIDAinnova), e **studi di frammentazione di fasci adroterapici e del relativo bersaglio** (FOOT)

11/2015 – 1/10/2017 : **Ricercatore** a **Tempo Determinato** di tipo **A**, SSD **FIS/01**, Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari, per l'attuazione di un progetto di ricerca **applicativo delle metodologie fisiche alla adroterapia**. E' stata inoltre impegnata in attività di ricerca dell'INFN riguardanti la **fisica del neutrino** (OPERA, p-SHiP) e lo studio di **decadimenti di particelle a breve vita media** (LHCb)

05/2012 – 01/09/2015: **Ricercatore** a **Tempo Determinato** dell'**Istituto Nazionale di Fisica Nucleare** – Sezione di Bari, impegnata in attività di ricerca riguardanti la **fisica del neutrino** (OPERA)

05/2008 – 05/2012: Titolare di **assegno di ricerca** nel settore scientifico-disciplinare **FIS/01** ("Ricerca di oscillazioni di neutrino con il fascio CNGS (CERN to Gran Sasso) nell'esperimento OPERA"), Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari

11/2007- 01/2008: Impegnata in attività di **ricerca** con **contratto** di collaborazione occasionale **per l'attuazione del progetto** "Studio ed analisi di interazioni da neutrino del fascio CNGS", Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari

11/2004-10/2007: **Dottoranda di Ricerca in Fisica Sperimentale** presso il Dipartimento di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari, con attività di ricerca dedicata allo studio di interazioni e decadimenti nel bersaglio di emulsioni nucleari e Piombo dell'esperimento OPERA

11/2003: **Vincitrice di una borsa di studio nazionale dell'I.N.F.N.** per laureandi, **presso** i **Laboratori Nazionale del Gran Sasso** dell'INFN, per attività di ricerca relative all'esperimento OPERA

Studi universitari

04/2008: Ha conseguito il titolo di **Dottore di Ricerca in Fisica**, discutendo la tesi dal titolo "Ricerca di oscillazioni $\nu_\mu \Rightarrow \nu_\tau$ attraverso lo studio delle interazioni di corrente carica da neutrino, ricostruite nel bersaglio dell'esperimento OPERA" presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari

07/2004: Ha conseguito il **Diploma di Laurea in Fisica**, con votazione **110/110 e Lode**, presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari

Ulteriori Titoli conseguiti

2017: **Vincitrice** del **Concorso Nazionale** per titoli ed esami **per** il profilo di **Ricercatore di III livello professionale** bandito dall'**INFN** (bando N. 18221/2016)

12/2010: È **inclusa** nelle **graduatorie di merito del Concorso Nazionale** per titoli ed esami **per** il profilo di **Ricercatore di III livello professionale** bandito dall'**INFN** (bando N.13706/2010)

07/2009: Ha acquisito, tramite **Concorso Nazionale**, la **idoneità per l'assunzione** presso l'**INFN di personale ricercatore di III livello professionale a tempo determinato** (bando N.13153/2009)

Premi e Riconoscimenti conseguiti

Ha ricevuto il premio come **seconda migliore comunicazione** nella **sessione di fisica astro-particellare** al **"XCVI Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica"**, Bologna 20-24 Settembre 2010

Funzioni esercitate ed incarichi ricoperti

- **Membro** del **gruppo di sviluppo del Monte Carlo** dell'esperimento OPERA dal **2011 al 2016**.
- **Coordinamento** del gruppo di analisi sul Charm per la Collaborazione OPERA dal **2011** al 2016.
- **Membro** dell'**Executive Board** di OPERA come **rappresentante eletto** dai giovani Ricercatori dal **2012 ad oggi**.
- **Responsabile della simulazione** relativa alla **ricerca di decadimenti** nelle emulsioni nucleari dell'esperimento OPERA dal **2012 al 2016.**
- **Responsabile** dell'attività del **Laboratorio di Emulsioni Nucleari della Sezione INFN di Bari** presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari, dal **2013 ad oggi.**
- **Autrice** della idea progettuale denominata "Metodi innovativi per la misura di dose e la ottimizzazione del piano di trattamento terapeutico in adroterapia oncologica", **selezionata e finanziata dalla Regione Puglia** tra circa 900 progetti nell'ambito dell'Intervento denominato "FutureInResearch".

E' **responsabile scientifico di tale progetto** di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari **dal Novembre 2015** al **1/10/2017**.

- **Responsabile locale** della proposta di esperimento NEWSdm nel **2016.**

- **Responsabile scientifico del progetto di ricerca "*Gas mixtures for RPC's Eco-friEndly operatioNs* – GREEN"** ammesso a finanziamento da parte dell'INFN (avviso pubblico n.19593, Grant73) **dall'Ottobre 2018 ad oggi**.

- Membro del **Comitato Organizzatore** della XXVII Conferenza Internazionale "Weak Interactions and Neutrino – WIN2019" svoltasi a Bari nel Giugno 2019.

- Membro del **Comitato Organizzatore** della XVIII Conferenza Internazionale "Strangeness in Quark Matter – SQM2019" svoltasi a Bari nel Giugno 2019.

- Membro della **Commissione giudicatrice** per la **gara** indetta per "l'affidamento della fornitura, posa in opera e collaudo di un sistema di termalizzazione, isolamento termico ed acustico, confinamento da polveri sottili e impianti per gas e vuoto per la Sezione di Bari" (Deliberazione della Giunta Esecutiva n. 12280 del 16.12.2019 e relativa disposizione del Presidente INFN n. 22367 del 5.08.2020).

- Membro della Commissione elettorale unica per le elezioni del Coordinatore locale della linea scientifica III e del Rappresentante del Personale Tecnologo presso Ia Sezione di Bari dell'INFN (nomina del Direttore di Sezione in data 27.10.20)

Contributi presentati a Conferenze

- 10/2020
  ICPPA 2020 - The 5th International Conference on Particle Physics and Astrophysics
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *Neutrino Physics with the SHiP experiment at CERN*
  Sessione **Parallela** (Neutrino Physics)

- 07/2019
  EPS-HEP 2019 - The European Physical Society Conference on High Energy Physics
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *Neutrino Physics with the SHiP experiment at CERN*
  Sessione **Parallela** (Neutrino Physics)

- 03/2016
  51st Rencontres de Moriond EW 2016
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *Results from OPERA*
  Sessione **Parallela** (Neutrinos)

- 08/2014
  ICNFP 2014 - 3rd International Conference on New Frontiers in Physics
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *Search for charmed hadrons in the OPERA experiment*
  Sessione **Parallela** (Parallel 3)

- 07/2013
  EPS HEP 2013 - The European Physical Society Conference on High Energy Physics
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *Recent results of the OPERA neutrino experiment*
  Sessione **Parallela** (Neutrino Physics)

- 02/2011
  LLWI 2011 – Lake Louise Winter Institute
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *First results on appearance mode neutrino oscillations from OPERA*
  Sessione **Plenaria**

- 09/2010
  SIF2010 - XCVI Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica
  Conferenza **Nazionale**
  Talk dal titolo: *Ricerca di decadimenti nel bersaglio dell'esperimento OPERA*
  Sessione **Parallela** (Astrofisica e fisica cosmica)
  Premio come seconda migliore comunicazione nella sessione di Astrofisica e Fisica cosmica.

- 09/2010
  NOW2010 - Neutrino Oscillation Workshop 2010
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *Physics at the CNGS beam*
  Sessione **Plenaria** (Oscillations at high energies)

- 04/2009
  IFAE 2009 - Incontri di Fisica delle Alte Energie
  Conferenza **Nazionale**
  Talk su invito dal titolo: *The OPERA experiment*
  Sessione **Parallela**

- 12/2008
  Miami 2008
  Conferenza **Internazionale**
  Talk su invito dal titolo: *The OPERA experiment*
  Sessione **Parallela** (Neutrinos)

- 09/2006
  SIF2006 - XCII Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica
  Conferenza **Nazionale**
  Talk dal titolo: *Procedure per la ricostruzione di vertici di interazione nel rivelatore Pb-emulsione dell'esperimento OPERA*
  Sessione **Parallela** (Fisica nucleare e subnucleare)

- 08/2006
  SUSSP61 - 61st Scottish Universities Summer School in Physics: Neutrinos in Particle Physics, Astrophysics and Cosmology
  Scuola Estiva **Internazionale**
  Poster dal titolo**:** *The OPERA Target Detector*
  Sessione **Unica**
  Premio come miglior Poster sperimentale

Valorizzazione, trasferimento della conoscenza e contributi ad attività di formazione

- co-tutor del Dottorando di Ricerca in Fisica XXXVI ciclo F. Debernardis, Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", UniBA, dal 17.11.2020 – in corso;

- controrelatrice del lavoro di tesi magistrale dal titolo "On Lepton Flavour Universality in heavy hadron decays" elaborato dal laureando F. Del Rosso, iscritto al Corso di Laurea Magistrale in Fisica, UniBA, 27.10.2020;

- orientamento studenti a.a. 2020/2021 per il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin" – Università degli Studi di Bari, evento on-line, 1 Luglio 2020.
  Presentazione della attività di ricerca (LHCb, SHiP, GREEN, FOOT) a circa 100 partecipanti;

- tutor di tirocinio di 200 ore presso la Sezione di Bari dell'INFN ("Utilizzo di framework di simulazione per Esperimenti di Fisica delle Alte Energie basati su ROOT")- studente F. Debernardis, iscritto al Corso di Laurea Magistrale in Fisica, UniBA, ottobre/novembre 2019;

- Pint of Science 2019, 20.05.2019, Presentazione dell'INFN presso Tazebike Bari;

- relatrice su invito alla tavola rotonda "SI fa STEM. Scienza e Tecnologia..roba da donne", 29.03.2019, Dipartimento di Informatica, Campus Universitario UniBA;

- partecipazione alla organizzazione della ERN-Apulia Notte Europea dei Ricercatori 2019, 27 Settembre 2019 (LHCb, SHiP);

- relatrice su invito alla tavola rotonda "Discipline scientifiche precluse alle donne?", 9.05.2018, Dipartimento di Informatica, Campus Universitario UniBA;

- titolare dell' insegnamento di "Fisica con Elementi di Matematica" (O-Z), Corso di Laurea magistrale a ciclo unico in Farmacia, Dipartimento di Farmacia –Scienze del farmaco, Università degli Studi di Bari "A. Moro",dall'a.a.2012/2013 al 2015/2016;

- correlatrice delle tesi triennale ("Determination of the momentum of charged particles by means of Multiple Coulomb Scattering measurements") e specialistica ("Processes and methods for the analysis of decay events in the OPERA experiment") in Fisica sperimentale della laureanda G. Galati, iscritta al Corso di Laurea in Fisica, Università degli Studi di Bari, e rispettivamente discusse negli aa.aa. 2010/2011 e 2012/2013 presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", UniBA

- titolare dell'insegnamento del corso di "Didattica e Laboratorio di cinematica, meccanica e termodinamica", TFA A038, Dipartimento Interateneo di Fisica, Università degli Studi di Bari "A. Moro", a.a. 2012/2013;

- assistente per il corso di "Esperimentazioni di Fisica I", Corso di Laurea/Diploma in Fisica,Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari"A. Moro", dall'a.a. 2006/2007al2011/2012 e nell'a.a. 2014/2016;

- tutorato nell'ambito del "Progetto Lauree Scientifiche" realizzato presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari, nell'anno accademico 2013/2014;

- Cultore della Materia con l'incarico di supporto all'attività di Laboratorio e membro della commissione d'esame per il corso di "Fisica applicata con Laboratorio", corso di Laurea in Biotecnologie per l'innovazione dei processi e dei prodotti (N.O.), Università degli Studi di Bari, negli anni accademici 2012/2013 e 2011/2012

- tutore nell'ambito del Progetto "Scuola Estiva di Fisica" realizzato presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari, nell'anno accademico 2008/2009

Scuole di perfezionamento frequentate

- XV Serie delle **Giornate di Studio sui Rivelatori**, Torino – Villa Gualino, 1-4 Febbraio 2005.
- **NuFact 05** International Summer School, Capri, 21-26 Giugno 2005.
- 61st Scottish Universities Summer School in Physics: **Neutrinos in Particle Physics, Astrophysics and Cosmology**, St.Andrews, Scozia, 8-23 Agosto 2006.
- EDIT2011 - **Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies**, CERN, 31 Gennaio - 10 Febbraio 2011.
- **INFN School of Statistics** 2013, Vietri sul Mare (SA), 3 - 7 Giugno 2013.

Ulteriori partecipazioni a Conferenze

- NOW 2004 Neutrino Oscillation Workshop, Conca Specchiulla, Otranto-Lecce 11-17 Settembre 2004
- NOW 2006 Neutrino Oscillation Workshop, Conca Specchiulla, Otranto-Lecce 9-16 Settembre 2006
- NOW 2008 Neutrino Oscillation Workshop, Conca Specchiulla, Otranto-Lecce 7-12 Settembre 2008
- XCV Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, Bari, 28 Settembre - 3 Ottobre 2009
- Workshop on Beyond Three Family Neutrino Oscillations, LNGS, 3-4 Maggio 2011
- XCVII Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, L'Aquila, 26 – 30 Settembre 2011
- NOW 2012 Neutrino Oscillation Workshop, Conca Specchiulla, Otranto-Lecce 9-16 Settembre 2012
- NOW 2014 Neutrino Oscillation Workshop, Conca Specchiulla, Otranto-Lecce 7-14 Settembre 2014
- QCD@work 2016, Martina Franca (TA) 27-10 Giugno 2016
- WIN2019, Bari, 3-8 Giugno 2019
- SQM2019, Bari, 10-15 Giugno 2019

Attività Scientifica

Alessandra Pastore ha iniziato la sua attività di ricerca nel **2003**, nell'ambito della fisica sperimentale del neutrino. E' entrata a far parte della Collaborazione internazionale impegnata nella realizzazione dell'esperimento OPERA (Oscillation Project with Emulsion tRacking Apparatus) in qualità di tesista associata all'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), gruppo II, presso la sezione di Bari. Nello stesso anno ha vinto un concorso nazionale bandito dallo stesso Ente per l'attribuzione di **borse di studio per laureandi**. Ha usufruito della borsa **presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso** (LNGS), sede del rivelatore di OPERA.
L'esperimento, inserito nel progetto *Cern Neutrinos to Gran Sasso* (CNGS) del CERN di Ginevra, aveva lo scopo di investigare il fenomeno delle oscillazioni di neutrino, confermando per la prima volta in modalità di apparizione il canale di oscillazione $\nu_\mu \Rightarrow \nu_\tau$ nella regione dello spazio dei parametri permessa da esperimenti condotti sui neutrini atmosferici. Il fascio di ν_μ prodotto al CERN in direzione dei LNGS intercettava a 732 km di distanza il detector dell'esperimento, progettato per massimizzare la probabilità di interazioni di neutrino al suo interno e, allo stesso tempo, per studiarle in dettaglio.

La prova della avvenuta oscillazione $\nu_\mu \Rightarrow \nu_\tau$ è l'osservazione diretta di interazioni ν_τ CC attraverso la rivelazione del decadimento del leptone τ in esse prodotto. Alle energie in gioco tale decadimento si verifica tipicamente entro 1 mm.
Le emulsioni nucleari sono un rivelatore particolarmente adatto allo scopo perché caratterizzate da risoluzione spaziale sub-micrometrica e, se non ancora sviluppate fotograficamente, prive di tempo morto. Per questo motivo esse sono state largamente utilizzate nel detector di OPERA assieme a rivelatori elettronici, facendone il più grande apparato ibrido mai costruito per studi di fisica delle particelle elementari.

Per la riuscita di OPERA è stato fondamentale minimizzare il fondo fisico accumulato nei film di emulsione nucleare prima della loro esposizione al fascio CNGS.
La sottoscritta, durante la sua tesi di laurea, ha dato un **importante contributo allo studio e alla realizzazione presso LNGS della procedura di *refreshing***, in grado di "cancellare" tracce registrate nelle emulsioni nucleari di OPERA prima del loro arrivo ai Laboratori Nazionali del Gran Sasso. Ha condotto diversi test sperimentali presso LNGS acquisendo competenze specifiche relative alla gestione di questo rivelatore (controllo del *fading*, sviluppo fotografico, etc). Ha sviluppato **competenze nell'ambito della acquisizione dei dati** registrati nei film di emulsione nucleare à la OPERA tramite microscopi automatizzati ad alta velocità **e nella analisi dati**. Ha ottimizzato la procedura di *refreshing* e l'ha caratterizzata in termini di efficienza e purezza. I risultati sono stati discussi nella tesi di laurea dal titolo "Riduzione del fondo fisico nelle emulsioni nucleari del bersaglio di OPERA". **In seguito ai risultati raggiunti, la Collaborazione ha programmato l'applicazione su larga scala della procedura di *refreshing*** a LNGS e la realizzazione di una *facility* dedicata nei laboratori sotterranei**.** Tale procedura è **ancora oggi indispensabile** nelle attività sperimentali di fisica delle particelle che prevedono l'uso di emulsioni nucleari. Questo avviene, ad esempio, nella proposta di esperimento SHiP al CERN o in ambiti applicativi diversi, tra i quali si ricordano gli studi di frammentazione di fascio e bersaglio in adroterapia (ad esempio, dall'esperimento FOOT al GSI).

A partire dal **2004**, la sottoscritta ha frequentato periodicamente sia i laboratori del CERN sia i Laboratori Nazionali del Gran Sasso per la realizzazione di test nell'ambito dell'esperimento OPERA.
Durante l'attività di ricerca di **Dottorato**, ha contribuito attivamente alla attività di **R&D sul sistema di scansione automatica** sviluppato per la presa dati in emulsione nucleare à la OPERA ed utilizzato nei laboratori europei della Collaborazione, l'*ESS* (**pubblicazioni n. 1, 2, 5 tra quelle in elenco**).
L'ESS è composto da un microscopio ottico associato ad una telecamera CMOS, da un processore di immagini e da un sistema di controllo dei movimenti dei tre assi del tavolo di misura. Le componenti hardware sono reperibili commercialmente o sviluppate in collaborazione con aziende. L'obiettivo utilizzato è ad immersione in olio, scelta che comporta un aumento dei tempi di acquisizione dati rispetto a quelli caratteristici di una ottica a secco. La Collaborazione ha deciso di investigare il funzionamento dell'ESS con obiettivo a secco e la sottoscritta si è occupata della caratterizzazione dell'apparato di misura con questa ottica nel Laboratorio di Microscopia Ottica Automatizzata per Emulsioni Nucleari di Bari.

Nel **2005** ha svolto un **periodo di attività al Fermilab** (Chicago, Illinois, USA) contribuendo attivamente alla realizzazione dell'esperimento PEANUT (*Petit Exposure At NeUTrino beamline*). L'esperimento è stato progettato al fine di studiare le caratteristiche del fascio di neutrini NuMI, utilizzato dall'esperimento MINOS. Il rivelatore di PEANUT, ibrido, ha fatto uso di rivelatori elettronici utili a predire la posizione di interazioni nel bersaglio di film di emulsioni nucleari con accuratezza migliore del millimetro. Nella fase iniziale dell'esperimento, al FermiLab, la sottoscritta si è occupata della organizzazione e dei test di

funzionamento del Laboratorio dedicato al trattamento delle emulsioni nucleari. Successivamente, ha contribuito alla presa dati su fascio ed infine alla analisi dati presso il Laboratorio di Microscopia Ottica Automatizzata per Emulsioni Nucleari di Bari (**pubblicazione n. 10 tra quelle in elenco**).

Dopo questa esperienza, la attività di ricerca della sottoscritta è stata incentrata sullo studio e caratterizzazione della procedura di localizzazione di interazioni di particelle cariche e non, nel bersaglio dell'esperimento OPERA.
A questo scopo, ha partecipato in prima persona a **test su fascio** di pioni di 8 GeV/c a bassa intensità all'acceleratore PS del **CERN**, lungo la linea T7. Ha preso parte alla acquisizione dati in emulsione nucleare ed alla loro analisi, contribuendo attivamente allo **studio e sviluppo di metodologie per la localizzazione e ricostruzione dei vertici di interazione in emulsione nucleare e alla ottimizzazione delle stesse**. Tale attività ha permesso di localizzare, confermare e ricostruire a Bari un centinaio di vertici di interazione di pione in emulsione nucleare à la OPERA, di studiarne molteplicità e caratteristiche topologiche (**pubblicazione n. 5 tra quelle in elenco**).

Sempre in questo ambito, la sottoscritta ha realizzato per la prima volta in OPERA un confronto dati - Monte Carlo per le interazioni ricostruite in emulsione nucleare. Ha avuto un ruolo fondamentale nella **ottimizzazione della simulazione Monte Carlo**, sviluppando, tra le altre cose, la parte di simulazione del fondo in emulsione nucleare e programmi di analisi dati per studi di ricostruzione del vertice di interazione.

A queste attività, ampliamente descritte nella tesi di Dottorato dal titolo "Ricerca di oscillazioni $\nu_\mu \Rightarrow \nu_\tau$ attraverso lo studio delle interazioni di corrente carica da neutrino, ricostruite nel bersaglio dell'esperimento OPERA", la sottoscritta ha associato la attività di ricerca dedicata specificatamente allo **studio di interazioni di neutrino e decadimenti di particelle a breve vita media** nel bersaglio di emulsione nucleare – piombo dell'esperimento OPERA. Ha sviluppato per la Collaborazione un programma di analisi per lo studio di dati misurati in emulsione nucleare con l'ESS, in grado di ricostruire un vertice di interazione o di decadimento. L'algoritmo, applicabile ad una qualsiasi topologia di decadimento del leptone tau, è stato da lei ottimizzato per il canale di decadimento muonico.
Per la prima volta in OPERA, la sottoscritta ha realizzato studi Monte Carlo relativi ad interazioni profondamente anelastiche di corrente carica da ν_μ o ν_τ in emulsione nucleare.

Da Maggio **2008** a Maggio **2012**, è stata titolare di un assegno di ricerca universitario dal titolo "Ricerca di oscillazioni di neutrino con il fascio CNGS (CERN to Gran Sasso) nell'esperimento OPERA".
In questo periodo si è occupata della misura, ricostruzione e analisi di interazioni di neutrino nelle emulsioni nucleari del bersaglio di OPERA presso il Laboratorio di Microscopia Ottica Automatizzata per Emulsioni Nucleari di Bari e della analisi di decadimenti in emulsione nucleare.
In particolare, la attività svolta nel Laboratorio di Microscopia Ottica Automatizzata per Emulsioni Nucleari di Bari ha permesso di misurare ed analizzare l'equivalente di circa 9000 film di emulsione nucleare all'anno e di localizzare a Bari diverse centinaia di interazioni di neutrino avvenute nel bersaglio di OPERA (**pubblicazioni n. 3, 9 e 12 tra quelle in elenco**).
La sottoscritta si è anche occupata della implementazione della misura dell'impulso di particelle cariche con il metodo dello Scattering Multiplo Coulombiano (**pubblicazione n. 14 tra quelle in elenco**) e della **procedura ufficiale di ricerca di decadimenti in emulsione nucleare** nel Monte Carlo dell'esperimento. Si è occupata della determinazione delle performance di questa procedura nel caso di decadimenti di particelle charmate (**pubblicazione n. 22 tra quelle in elenco**).

Dal Maggio **2012** al primo settembre **2015**, ha ricoperto il ruolo di **Ricercatrice a tempo determinato** presso l'**INFN** – Sezione di Bari, occupandosi della attività di presa dati nei film di emulsione nucleare del bersaglio di OPERA e della analisi degli stessi, della ricostruzione di interazioni di neutrino e della ricerca di decadimenti in emulsione nucleare. Si è inoltre occupata della validazione della procedura ufficiale di ricerca di decadimenti di particelle a breve vita media in OPERA (**pubblicazioni n. 111, 27, 22, 21, 19 tra quelle in elenco**).

Dal **2011** al **2016** la sottoscritta è stata componente centrale del **gruppo di sviluppo del Monte Carlo** dell'esperimento OPERA. Dal **2012** ad oggi è membro dell'**Executive Board** di OPERA in qualità di **rappresentante eletto dai giovani Ricercatori** e a partire dallo stesso anno fino al **2016** è stata la **responsabile della simulazione relativa alla ricerca di decadimenti** in emulsione nucleare.
Dal **2013** ad oggi è **responsabile dell'attività del Laboratorio di Microscopia Ottica Automatizzata per Emulsioni Nucleari della Sezione INFN di Bari** presso il Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin", Università degli Studi di Bari.
Ha **coordinato il gruppo di analisi sul Charm** per la Collaborazione OPERA dal **2011** al **2016.**
Ha inoltre avuto un ruolo centrale nella **revisione delle efficienze di rivelazione topologica del tau** nei suoi diversi canali di decadimento. Tale studio ha avuto un grosso impatto per la Collaborazione, portando ad una revisione globale delle attese di OPERA (**pubblicazione n. 111, 20 tra quelle in elenco**). Nell'ambito della analisi di oscillazione di neutrino, ha contribuito anche allo studio degli effetti della eventuale esistenza di un neutrino sterile sul segnale dell'esperimento OPERA (**pubblicazione n.26 tra quelle in elenco**).

L'esperienza maturata con il progetto OPERA e la attività di R&D sull'ESS, assieme alle potenzialità di miglioramento del sistema di scansione sul fronte della velocità di acquisizione e della accettanza del segnale (**pubblicazioni n. 18 e 25 tra quelle in elenco**), hanno aperto la strada a **progetti** in cui applicare la tecnica delle emulsioni nucleari ad **ambiti nuovi**.
La sottoscritta **è autrice del progetto "Metodi innovativi per la misura di dose e la ottimizzazione del piano di trattamento terapeutico in adroterapia oncologica"**. Tale progetto è stato presentato nell'ambito dell'intervento denominato "FutureInResearch" della Regione Puglia. Nel Dicembre 2014 (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia n. 175) è stato **selezionato da una rosa di esperti tra circa 900 progetti e finanziato per 3 anni**. Dal Novembre **2015** al 1 Ottobre **2017**, la sottoscritta ha ricoperto il ruolo di Ricercatrice a tempo determinato di tipo A presso il Dipartimento di Fisica della Università degli Studi di Bari in qualità di **responsabile scientifico di tale progetto**, con l'obiettivo di studiare gli aspetti fisici della terapia oncologica condotta con ioni Carbonio, e contribuire alla formazione di un data-base di dati sperimentali sulla frammentazione di nuclei Carbonio di energie dell'ordine di 100 MeV/u in materiale che simuli il tessuto umano. Ciò è possibile grazie all'uso delle emulsioni nucleari in qualità di rivelatore tracciante a 4π e ad alta risoluzione spaziale. Nell'ambito di questo lavoro di ricerca la sottoscritta è entrata a far parte della Collaborazione **FOOT** in cui attualmente ricopre il ruolo di **responsabile della simulazione del sotto-rivelatore ibrido costituito da film di emulsione nucleare e strati di materiale passivo** (C2H4, C12, W, Pb) assemblati in opportune configurazioni, progettate in funzione del fascio di ioni in esame (**pubblicazione n. 176 tra quelle in elenco**).

L'esperimento NEWSdm (*Nuclear Emulsions for WIMP Search – directional measurement*) è dedicato alla ricerca direzionale di candidati di materia oscura, in particolare di WIMP, tramite rivelazione diretta dei rinculi nucleari degli atomi bersaglio colpiti elasticamente da tali particelle. Il bersaglio è costituito da film di

emulsioni nucleari di ultima generazione, costituite da grani di AgBr nanometrici. Alle energie in gioco i rinculi sono dell'ordine di centinaia di nanometri, misurabili mediante sistemi di acquisizione di immagine opportunamente ottimizzati. La sottoscritta ha preso parte al progetto nel 2016 e 2017, nel **2016** in qualità di **responsabile locale del gruppo di ricerca**. In questo periodo il gruppo di Bari ha contribuito attivamente alla attività di ricerca e sviluppo sulle emulsioni nucleari di ultima generazione e ai test beam condotti al CERN per ottimizzare il rivelatore. Il gruppo ha anche avviato una collaborazione con una azienda del settore (Ferrania) per la produzione di prototipi di film di emulsione nucleare.

Nel **2015** la sottoscritta è entrata a far parte della Collaborazione internazionale impegnata nella progettazione della proposta di esperimento BSM SHiP (*Search for Hidden Particles*), al CERN.
L'esperimento si propone di esplorare il così detto *settore oscuro*, ma anche di portare avanti studi di precisione di fisica del neutrino grazie ad elevata statistica di interazioni di neutrino attese ed alla capacità di distinguere neutrini e anti-neutrini nei vari sapori. Tra i vari risultati attesi c'è la prima osservazione diretta di interazioni di anti-neutrino tau. Il detector dedicato agli studi di fisica del neutrino in SHiP è lo *Scattering and Neutrino Detector* (SND). La sottoscritta fa parte del gruppo responsabile del **design, ottimizzazione e realizzazione del *Muon Identification System***, uno spettrometro per muoni non magnetizzato realizzato alternando lastre di ferro (assorbitore) di opportuno spessore a camere a piani resistivi operate in modalità valanga. Il progetto di tali RPC prevede che siano costituiti da singole gap, di grandi dimensioni (circa 1*2 m^2 ciascuna). Cinque prototipi, costruiti con una singola gap, sono stati realizzati nel 2018, testati con raggi cosmici e successivamente messi in funzione sulla linea di fascio H4 al CERN in occasione di una esposizione legata alla verifica delle potenzialità di fisica di SHiP. La sottoscritta ha dato un contribuito fondamentale alla **caratterizzazione del detector**, occupandosi dello **sviluppo del software di analisi dati e di ricostruzione** di tracce attraverso i 5 detector. Si è occupata in prima persona della analisi dati e della realizzazione del programma di Monitoring on-line del sistema. Il prototipo del Muon Identification System ha operato con successo, con efficienza di ciascuna camera pari a circa il 98% (**pubblicazione n. 202 tra quelle in elenco**).
Gli RPC sviluppati per l'SND di SHiP lavorano con miscela gassosa basata su freon, a ciclo aperto. La sottoscritta è impegnata in studi di **ottimizzazione di tali RPC** basati su analisi Monte Carlo. Nell'ambito dell'attività come **PI** del **Grant GREEN finanziato dall'INFN** nel **2018** per la durata di tre anni, si sta occupando dello studio delle performance di RPC avalanche che lavorino con miscela gassosa eco-compatibile, a basso Global Warming Potential rispetto allo standard a base freon. E' entrata a far parte della Collaborazione EcoGas@GIF++, trasversale agli esperimenti LHC, ed ha dato un contributo fondamentale alla stesura della proposta di progetto di ricerca su eco-gas che è stata approvata e sarà finanziata nell'ambito del WP7 in **AIDAinnova** dal 2021.

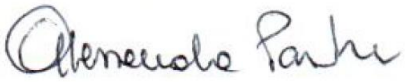
Nel **2016** la sottoscritta è entrata a far parte della Collaborazione **LHCb**. Il gruppo di lavoro di cui fa parte è impegnato in attività di R&D su camere a piani resistivi a gap sottili come opzione in vista dell'Upgrade II della regione piu' esterna del Muon Detector. L'obiettivo è lo studio di fattibilità della realizzazione di rivelatori in grado di operare a alte rate, dell'ordine di 10 kHz, in ambiente LHC-like. La realizzazione di alcune camere di test e' in corso e sono previsti rate e longevity test alla GIF++ del CERN a partire dal 2021. Per LHCb la sottoscritta è impegnata anche in attività di analisi dati di Run I e Run II in continuità con l'esperienza maturata nello studio di decadimenti di particelle con quark charm in OPERA (**pubblicazioni n. 71 e 187 tra quelle in elenco**). Attualmente si sta occupando di studi di spettroscopia e, in particolare, della analisi di specifici canali di decadimento del B0(s) e del mesone D_s*, la cui eventuale natura esotica è oggetto di indagine da parte di diverse Collaborazioni Scientifiche.

La sottoscritta è inoltre autrice di oltre 250 pubblicazioni scientifiche su riviste nazionali e internazionali con *peer review*, allegate in calce.

Conoscenza lingue straniere

- Inglese: ottima conoscenza della lingua parlata e scritta
- Francese: buona conoscenza della lingua parlata e scritta

Bari, 12/1/2021 Firma



1. **High-speed particle tracking in nuclear emulsion by last-generation automatic microscopes**, N. Armenise *et al.*, Nucl. Instr. Meth. A 551 (2005) 261

2. **Hardware performance of a scanning system for high speed analysis of nuclear emulsions**, L. Arrabito *et al.*, Nucl. Instr. Meth. A 568 (2006) 578

3. **First events from the CNGS neutrino beam detected in the OPERA experiment**, R. Acquafredda *et al.* (OPERA Coll.), New J. Phys. 8 (2006) 303

4. **Electron/pion separation with an Emulsion Cloud Chamber by using a Neural Network**, L. Arrabito *et al.*, JINST 2 (2007) P02001

5. **Track reconstruction in the nuclear emulsion - lead target of the OPERA experiment using the ESS microscope**, L. Arrabito *et al.*, JINST 2 (2007) P05004

6. **Emulsion sheet doublets as interface trackers for the OPERA experiment**, A. Anokhina *et al.* (OPERA Coll.), JINST 3 (2008) P07005

7. **Study of the effects induced by lead on the emulsion films of the OPERA experiment**, A. Anokhina *et al.* (OPERA Coll.), JINST 3 (2008) P07002

8. **The OPERA experiment in the CERN to Gran Sasso neutrino beam**, R. Acquafredda *et al.* (OPERA Coll.), JINST 4 (2009) P04018

9. **The Detection of neutrino interactions in the emulsion/lead target of the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), JINST 4 (2009) P06020

10. **Measurement of low energy neutrino cross-sections with the PEANUT experiment**, S. Aoki *et al.*, New J. Phys. 12 (2010) 113028

11. **Measurement of the atmospheric muon charge ratio with the OPERA detector**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Eur. Phys. J. C 67 (2010) 25

12. **Observation of a first ν_τ candidate in the OPERA experiment in the CNGS beam**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Phys. Lett. B 691 (2010) 138

13. **Study of neutrino interactions with the electronic detectors of the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), New J. Phys. 13 (2011) 053051

14. **Momentum measurement by the Multiple Coulomb Scattering method in the OPERA lead emulsion target**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), New J. Phys. 14 (2012) 013026

15. **Search for $\nu_\mu \rightarrow \nu_\tau$ oscillation with the OPERA experiment in the CNGS beam**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), New J. Phys. 14 (2012) 033017

16. **Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam**, T. Adam *et al.* (OPERA Coll.), JHEP 1210 (2012) 093

17. **Measurement of the neutrino velocity with the OPERA detector in the CNGS beam using the 2012 dedicated data**, T. Adam *et al.* (OPERA Coll.), JHEP 1301 (2013) 153

18. **An integrated system for large scanning of nuclear emulsion**, C. Bozza *et al.*, Nucl. Instr. Meth. A 703 (2013) 204

19. **Search for $\nu_\mu \to \nu_e$ oscillations with the OPERA experiment in the CNGS beam**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), JHEP 1307 (2013) 004

20. **New results on $\nu_\mu \to \nu_\tau$ appearance with the OPERA experiment in the CNGS beam**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), JHEP 1311 (2013) 036

21. **Evidence for $\nu_\mu \to \nu_\tau$ appearance in the CNGS neutrino beam with the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Phys. Rev. D 89 (2014) 051102(R)

22. **Procedure for short-lived particle detection in the OPERA experiment and its application to charm decays**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll., **Corresponding Author: A. Pastore**), Eur. Phys. J. C 74 (2014) 2986

23. **Observation of ν_τ appearance in the CNGS beam with the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Prog. Theor. Exp. Phys. (2014) 101C01

24. **Measurement of the TeV atmospheric muon charge ratio with the complete OPERA data set**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Eur. Phys. J. C 74 (2014) 2933

25. **Improving the detection efficiency in nuclear emulsion trackers**, A. Alexandrov *et al.*, Nucl. Instr. Meth. A 776 (2015) 45

26. **Limits on muon-neutrino to tau-neutrino oscillations induced by a sterile neutrino state obtained by OPERA at the CNGS beam**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.**Corresponding Author: A. Pastore**), JHEP 06 (2015) 069

27. **Discovery of tau neutrino appearance in the CNGS neutrino beam with the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Phys. Rev. Lett. 115 (2015) 121802

28. **Determination of the muon charge sign with the dipolar spectrometers of the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), JINST 11 (2016) P07022

29. **Measurement of the forward Z boson production cross-section in pp collisions at $\sqrt{s} = 13$ TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1609 (2016) 136

30. **Measurement of the ratio of branching fractions $\mathcal{B}(B_c^+ \to J/\psi K^+)/\mathcal{B}(B_c^+ \to J/\psi\pi^+)$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1609 (2016) 153

31. **Amplitude analysis of $B^- \to D^+\pi^-\pi^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 94 (2016) 072001

32. **Search for structure in the $B_s^0\pi^\pm$ invariant mass spectrum**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 117 (2016) 152003

33. **First study of the CP-violating phase and decay-width difference in $B_s^0 \to \psi(2S)\phi$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 762 (2016) 253

34. **Measurement of forward $W \to e\nu$ production in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 10 (2016) 030

35. **Measurement of the $B_s^0 \to J/\psi\eta$ lifetime**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 762 (2016) 484

36. **Study of B_c^+ decays to the $K^+K^-\pi^+$ final state and evidence for the decay $B_c^+ \to \chi_{c0}\pi^+$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 94 (2016) 091102

37. **Differential branching fraction and angular moments analysis of the decay $B^0 \to K^+\pi^-\mu^+\mu^-$ in the $K_{0,2}^*(1430)^0$ region**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1612 (2016) 065

38. **Measurement of CP violation in $B^0 \to D^+D^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 117 (2016) 261801

39. **Measurement of the CKM angle γ from a combination of LHCb results**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1612 (2016) 087

40. **Search for the CP-violating strong decays $\eta \to \pi^+\pi^-$ and $\eta'(958) \to \pi^+\pi^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 764 (2017) 233

41. **Search for the suppressed decays $B^+ \to K^+K^+\pi^-$ and $B^+ \to \pi+\pi^+K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 765 (2017) 307

42. **First experimental study of photon polarization in radiative B_s^0 decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) 021801

43. **Observation of the decay $B_s^0 \to \phi\pi^+\pi^-$ and evidence for $B^0 \to \phi\pi^+\pi^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 95 (2017) 012006

44. **Observation of $J/\psi\phi$ structures consistent with exotic states from amplitude analysis of $B^+ \to J/\psi\phi K^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) 022003

45. **Amplitude analysis of $B^+ \to J/\psi\phi K^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 95 (2017) 012002

46. **Measurement of matter-antimatter differences in beauty baryon decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Nature Phys. 13 (2017) 391

47. **Observation of $B^+ \to J/\psi\, 3\pi^+ 2\pi^-$ and the $B^+ \to \psi(2S)\pi^+\pi^+\pi^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 77 (2017) n.2, 72

48. **Measurement of the $t\bar{t}$, $W + b\bar{b}$ and $W + c\bar{c}$ production in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 767 (2017) 110

49. **Measurement of CP asymmetry in $D^0 \to K^-K^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 767 (2017) 177

50. **Observation of the decay $\Xi_b^- \to pK^-K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) 071801

51. **Search for Sterile Neutrinos in the Muon Neutrino Disappearance Mode at FNAL**, N. Anokhina *et al.*, Eur. Phys. J. C 77 (2017) 23

52. **Observation of the annihilation decay mode $B^0 \to K^+K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) n.8, 081801

53. **Search for decays of neutral beauty mesons into four muons**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1703 (2017) 001

54. **Observation of $B_c^+ \to D^0K^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) n.11, 111803

55. **Measurement of the ratio of branching fractions and difference in CP asymmetries of the decays $B^+ \to J/\psi\pi^+$ and $B^+ \to J/\psi K^+$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1703 (2017) 036

56. **Measurement of the $B^\pm$ production asymmetry and the CP-violating asymmetry in $B^\pm \to J/\psi K^\pm$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 95 (2017) n.5, 052005

57. **Search for massive long-lived particles decaying semileptonically in the LHCb detector**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 77 (2017) n.4, 224

58. **Observation of the suppressed decay $\Lambda_b^0 \to p\pi^-\mu^+\mu^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1704 (2017) 029

59. **New algorithms for identifying the flavour of B^0 mesons using pions and protons**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 77 (2017) n.4, 238

60. **Measurements of charm mixing and CP violation using $D^0 \to K^\pm\pi^\mp$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 95 (2017) n.5, 052004

61. **Evidence for the two-body charmless baryonic decay $B^+ \to p\bar{\Lambda}$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1704 (2017) 162

62. **Search for CP violation in the phase space of $D^0 \to \pi^+\pi^-\pi^+\pi^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 769 (2017) 345

63. **Measurement of the phase difference between short- and long-distance amplitudes in the $B^+ \to K^+\mu^+\mu^-$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 77 (2017) n.3, 161

64. **Observation of $B_c^+ \to J/\Psi D^{(*)}K^{(*)}$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 95 (2017) n.3, 032005

65. **Search for long-lived scalar particles in $B^+ \to K^+\chi(\mu^+\mu^-)$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 95 (2017) n.7, 071101

66. **Search for the $B_s^0 \to \eta'\phi$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1705 (2017) 158

67. **Measurement of CP asymmetries in $D^\pm \to \eta'\pi^\pm$ and $D_s^\pm \to \eta'\pi^\pm$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 771 (2017) 21

68. **Study of J/ψ production in jets**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) n.19, 192001

69. **Study of the D^0p amplitude in $\Lambda_b^0 \to D^0p\pi^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1705 (2017) 030

70. **The active muon shield in the SHiP experiment**, A. Akmete *et al.* (SHiP Coll.), JINST 12 (2017) n.05, P05011

71. **Observation of five new narrow Ω_c^0 states decaying to $\Xi_c^+K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) n.18, 182001

72. **Measurement of the $B_s^0 \to \mu^+\mu^-$ branching fraction and effective lifetime and search for $B^0 \to \mu^+\mu^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) n.19, 191801

73. **Observation of the decay $B_s^0 \to \eta_c\phi$ and evidence for $B_s^0 \to \eta_c\pi^+\pi^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1707 (2017) 021

74. **Observation of the decay $\Lambda_b^0 \to pK^-\mu^+\mu^-$ and a search for CP violation** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1706 (2017) 108

75. **Search for the decays $B_s^0 \to \tau^+\tau^-$ and $B^0 \to \tau^+\tau^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 118 (2017) n.25, 251802

76. **Measurement of B^0, B_s^0, B^+ and Λ_b^0 production asymmetries in 7 and 8 TeV proton-proton collisions**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 774 (2017) 139

77. **Observation of the $B^+ \to D^{*-}K^+\pi^+$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 96 (2017) n.1, 011101

78. **Observation of the decays $\Lambda_b^0 \to \chi_{c1} p K^-$ and $\Lambda_b^0 \to \chi_{c2} p K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.6, 062001

79. **First observation of a baryonic B_s^0 decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.4, 041802

80. **Resonances and CP violation in B_s^0 and $\overline{B}_s^0 \to J/\psi K^+ K^-$ decays in the mass region above the $\phi(1020)$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1708 (2017) 037

81. **Observation of charmless baryonic decays $B_{(s)}^0 \to p\bar{p}h^+h'^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 96 (2017) n.5, 051103

82. **Measurement of B_s^0 and D_s^- meson lifetimes**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.10, 101801

83. **Updated search for long-lived particles decaying to jet pairs**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 77 (2017) n.12, 812

84. **Improved limit on the branching fraction of the rare decay $K_S^0 \to \mu^+\mu^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 77 (2017) n.10, 678

85. **Prompt and nonprompt J/ψ production and nuclear modification in pPb collisions at $\sqrt{s_{NN}}$= 8.16 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 774 (2017) 159

86. **Observation of the doubly charmed baryon Ξ_{cc}^{++}**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.11, 112001

87. **Updated branching fraction measurements of $B_{(s)}^0 \to K_S^0 h^+ h'^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1711 (2017) 027

88. **Study of prompt D^0 meson production in pPb collisions at $\sqrt{s} = 5TeV$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1710 (2017) 090

89. **Observation of D^0 meson decays to $\pi^+\pi^-\mu^+\mu^-$ and $K^+K^-\mu^+\mu^-$ final states**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.18, 181805

90. **Search for baryon-number-violating Ξ_b^0 oscillations**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.18, 181807

91. **Study of $b\bar{b}$ correlations in high energy proton-proton collisions**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1711 (2017) 030

92. **Measurement of CP observables in $B^\pm \to D^{(*)}K^\pm$ and $B^\pm \to D^{(*)}\pi^\pm$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 777 (2018) 16

93. **First observation of the rare purely baryonic decay $B^0 \to p\bar{p}$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.23, 232001

94. **Measurement of the Υ polarizations in pp collisions at $\sqrt{s}$=7 and 8 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1712 (2017) 110

95. **Bose-Einstein correlations of same-sign charged pions in the forward region in pp collisions at $\sqrt{s}$ = 7 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1712 (2017) 025

96. **Measurement of the shape of the $\Lambda_b^0 \to \Lambda_c^+ \mu^- \overline{\nu}_\mu$ differential decay rate**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 96 (2017) n.11, 112005

97. **First observation of forward $Z \to b\bar{b}$ production in pp collisions at $\sqrt{s} = 8$ TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 776 (2018) 430

98. **Measurement of CP violation in $B^0 \to J/\psi K_S^0$ and $B^0 \to \psi(2S) K_S^0$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1711 (2017) 170

99. **χ_{c1} and χ_{c2} Resonance Parameters with the Decays $\chi_{c1,c2} \to J/\psi \mu^+ \mu^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 119 (2017) n.22, 221801

100. **Measurement of CP observables in $B^\pm \to DK^{*\pm}$ decays using two- and four-body D final states**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1711 (2017) 156

101. **Measurement of the $B^\pm$ production cross-section in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 7 and 13 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1712 (2017) 026

102. **Measurement of branching fractions of charmless four-body Λ_b^0 and Ξ_b^0 decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1802 (2018) 098

103. **First observation of $B^+ \to D_s^+ K^+ K^-$ decays and a search for $B^+ \to D_s^+ \phi$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1801 (2018) 131

104. **Updated determination of D^0-$\overline{D}^0$ mixing and CP violation parameters with $D^0 \to K^+ \pi^-$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 97 (2018) n.3, 031101

105. **Search for excited B_c^+ states**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1801 (2018) 138

106. **Search for weakly decaying b-flavored pentaquarks**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 97 (2018) n.3, 032010

107. **Measurement of forward top pair production in the dilepton channel in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 13 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1808 (2018) 174

108. **Measurement of the inelastic pp cross-section at a centre-of-mass energy of 13 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1806 (2018) 100

109. **Measurement of the CP asymmetry in $B^- \to D_s^- D^0$ and $B^- \to D^- D^0$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1805 (2018) 160

110. **Final results of the search for $\nu_\mu \to \nu_e$ oscillations with the OPERA detector in the CNGS beam** , N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), JHEP 1806 (2018) 151

111. **Final results of the OPERA Experiment on ν_τ Appearance in the CNGS Neutrino Beam** , N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Phys. Rev. Lett. 120 (2018) n.21, 211801

112. **Evidence for the decay $B_S^0 \to \overline{K}^{*0}\mu^+\mu^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1807 (2018) 020

113. **Measurement of Υ production in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 13 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1807 (2018) 134

114. **Observation of the decay $\Lambda_b^0 \to \Lambda_c^+ p\overline{p}\pi^-$** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 784 (2018) 101

115. **Measurement of CP violation in $B^0 \to D^\mp\pi^\pm$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1806 (2018) 084

116. **Search for CP violation using triple product asymmetries in $\Lambda_b^0 \to pK^-\pi^+\pi^-$, $\Lambda_b^0 \to pK^-K^+K^-$ and $\Xi_b^0 \to pK^-K^-\pi^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1808 (2018) 039

117. **Measurement of CP asymmetries in two-body $B_{(S)}^0$-meson decays to charged pions and kaons** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 98 (2018) n.3, 032004

118. **Observation of a new Ξ_b^- resonance** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 121 (2018) n.7, 072002

119. **Search for a dimuon resonance in the Υ mass region** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1809 (2018) 147

120. **Measurement of $D_{(S)}^\pm$ production asymmetry in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 7 and 8 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1808 (2018) 008

121. **Measurement of the CKM angle γ using $B^\pm \to DK^\pm$ with $D \to K_S^0\pi^+\pi^-$, $K_S^0K^+K^-$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1808 (2018) 176

122. **Measurement of the time-integrated CP asymmetry in $D^0 \to K_S^0K_S^0$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1811 (2018) 048

123. **Measurement of the Lifetime of the Doubly Charmed Baryon Ξ_{cc}^{++}** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 121 (2018) n.5, 052002

124. **Central exclusive production of J/ψ and $\psi(2S)$ mesons in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 13 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1810 (2018) 167

125. **Measurement of $Z \to \tau^+\tau^-$ production in proton-proton collisions at sv=8 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1809 (2018) 159

126. **Observation of the decay $\Lambda_b^0 \to \psi(2S)p\pi^-$** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1808 (2018) 131

127. **Search for beautiful tetraquarks in the $\Upsilon(1S)\mu^+\mu^-$ invariant-mass spectrum** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1810 (2018) 086

128. **Observation of the decay $\overline{B}_s^0 \to \chi_{c2}K^+K^-$ in the ϕ mass region** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1808 (2018) 191

129. **Measurement of Angular and CP Asymmetries in $D_0 \to \pi^+\pi^-\mu^+\mu^-$ and $D_0 \to K^+K^-\mu^+\mu^-$** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 121 (2018) n.9, 091801

130. **First Observation of the Doubly Charmed Baryon Decay $\Xi_{cc}^{++} \to \Xi_c^+\pi^+$** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 121 (2018) n.16, 162002

131. **Measurement of the Ω_c^0 baryon lifetime**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 121 (2018) n.9, 092003

132. **Observation of the decay $B_s^0 \to \overline{D}^0K^+K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 98 (2018) n.7, 072006

133. **Observation of $B_s^0 \to \overline{D}^{*0}\phi$ and search for $B^0 \to \overline{D}^0\phi$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 98 (2018) n.7, 071103

134. **Search for CP violation in $\Lambda_b^0 \to pK^-$ and $\Lambda_b^0 \to p\pi^-$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 787 (2018) 124

135. **Angular moments of the decay $\Lambda_b^0 \to \Lambda\mu^+\mu^-$ at low hadronic recoil** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1809 (2018) 146

136. **Measurement of Antiproton Production in pHe Collisions at $\sqrt{s_{NN}} =$ 110 GeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 121 (2018) n.22, 222001

137. **Search for lepton-flavour-violating decays of Higgs-like bosons** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 78 (2018) n.12, 1008

138. **Evidence for an $\eta_c(1S)\pi^-$ resonance in $B^0 \to \eta_C(1S)K^+\pi^-$ decays** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 78 (2018) n.12, 1019

139. **Observation of two resonances in the $\Lambda_b^0\pi^\pm$ systems and precise measurement of $\Sigma_b^\pm$ and $\Sigma_b^{*\pm}$ properties** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.1, 012001

140. **Measurement of the charm-mixing parameter** y_{CP} , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.1, 011802

141. **Study of Υ production in pPb collisions at $\sqrt{s_{NN}} =$ 8.16 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1811 (2018) 194

142. **Sensitivity of the SHiP experiment to Heavy Neutral Leptons** , C. Ahdida *et al.* (SHiP Coll.), JHEP 04 (2019) 077

143. **Model-independent observation of exotic contributions to $B^0 \to J/\psi K^+\pi-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.15, 152002

144. **Observation of the doubly Cabibbo-suppressed decay $\Xi_c^+ \to p\phi$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1904 (2019) 084

145. **Measurement of the mass and production rate of Ξ_b^- baryons**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys.Rev. D 99 (2019) n.5, 052006

146. **Measurement of the ratio of branching fractions of the decays $\Lambda_b^0 \to \Psi(2S)$ and $\Lambda_b^0 \to J/\psi\Lambda$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1903 (2019) 126

147. **Measurement of B^+, B^0 and Λ_b^0 production in pPb collisions at $\sqrt{s} =$ 8.16 TeV** , R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 99 (2019) n.5, 052011

148. **Observation of $B^0(s) \to J/\psi p\overline{p}$ decays and precision measurements of the $B^0(s)$ masses**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.19, 191804

149. **Dalitz plot analysis of the $D^+ \to K^-K^+K^+$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1904 (2019) 063

150. **Measurement of b hadron fractions in 13 TeV pp collisions**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 100 (2019) n.3, 031102

151. **Amplitude analysis of $B_s^0 \to K_s^0K^\pm\pi^\mp$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1906 (2019) 114

152. **Search for CP violation in $D_s^+ \to K_s^0\pi^+$, $D^+ \to K_s^0K^+$ and $D^+ \to \phi\pi^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.19, 191803

153. **Measurement of the mass difference between neutral charm-meson eigenstates**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.23, 231802

154. **Measurement of the CP-violating phase ϕ_s from $B_s^0 \to J/\psi\pi^+\pi^-$ decays in 13 TeV pp collisions**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Lett. B 797 (2019) 134789

155. **Measurements of CP asymmetries in charmless four-body Λ_b^0 and Ξ_b^0 decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 79 (2019) n.9, 745

156. **Observation of CP Violation in Charm Decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.21, 211803

157. **Search for lepton-universality violation in $B^+ \to K^+l^+l^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.19, 191801

158. **Near-threshold $D\overline{D}$ spectroscopy and observation of a new charmonium state**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1907 (2019) 035

159. **Observation of an excited B_c^+ state**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.23, 232001

160. **Observation of a narrow pentaquark state, $P_c(4312)^+$, and of two-peak structure of the $P_c(4450)^+$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 122 (2019) n.22, 222001

161. **The experimental facility for the Search for Hidden Particles at the CERN SPS**, C. Ahdida *et al.* (SHiP Coll.), JINST 14 (2019) P03025

162. **Development and characterization of a Delta E-TOF detector prototype for the FOOT experiment**, M. Morrocchi *et al.* (FOOT Coll.), NIMA 916 (2019) 116-124

163. **Final results on neutrino oscillation parameters from the OPERA experiment in the CNGS beam**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Phys. Rev. D 100 (2019) n.5, 051301

164. **First Observation of the Radiative Decay $\Lambda_b^0 \to \Lambda\gamma$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 123 (2019) n.3, 031801

165. **Measurement of CP-violating and mixing-induced observables in $B_s^0 \to \phi\gamma$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 123 (2019) n.8, 081802

166. **Amplitude analysis of the $B_s^0 \to K^{*0}\overline{K}^{*0}$ decays and measurement of the branching fraction of the $B^0 \to K^{*0}\overline{K}^{*0}$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1907 (2019) 032

167. **Precision measurement of the Λ_c^+, Ξ_c^+ and Ξ_c^0 baryon lifetimes**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 100 (2019) n.3, 032001

168. **Updated measurement of time-dependent *CP*-violating observables in $B_s^0 \to J/\psi K^+K^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 79 (2019) n.8, 706

169. **Measurement of CP observables in the process $B^0 \to DK^{*0}$ with two- and four-body D decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1909 (2019) 041

170. **Observation of the $\Lambda_b^0 \to \chi_{c1}(3872)pK^-$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 1909 (2019) 028

171. **Measurement of CP violation in the $B_s^0 \to \phi\phi$ decay and search for the $B^0 \to \phi\phi$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 12 (2019) 155

172. **Observation of New Resonances in the $\Lambda_b^0\pi^+\pi^-$ System**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 123 (2019) n.15, 152001

173. **Measurement of $\psi(2SS)$ production cross-sections in proton-proton collisions at $\sqrt{s} =$ 7 and 13 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 80 (2020) n.3, 185

174. **Search for Lepton-Flavor Violating Decays $B^+ \to K^+\mu^\pm e^\mp$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 123 (2019) n.24, 241802

175. **Fast simulation of muons produced at the SHiP experiment using Generative Adversarial Networks**, C. Ahdida *et al.* (SHiP Coll.), JINST 14 (2019) P11028

176. **Ion charge separation with new generation of nuclear emulsion films**, M.C. Montesi *et al.* (FOOT Coll.), Open Physics 17 1 (2019) 0024

177. **Amplitude analysis of the $B^+ \to \pi^+\pi^+\pi^-$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 101 (2020) n.1, 012006

178. **Observation of Several Sources of CP Violation in $B^+ \to \pi^+\pi^+\pi^-$Decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.3, 031801

179. **Search for the doubly charmed baryon Ξ_{cc}^+**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Sci. China Phys. Mech. Astron. 63 (2020) n.2, 221062

180. **The magnet of the scattering and neutrino detector for the SHiP experiment at CERN**, C. Ahdida *et al.* (SHiP Coll.), JINST 15 (2020) 01, P01027

181. **Search for $A' \to \mu^+\mu^-$ Decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.4, 041801

182. **Measurement of f_s/f_u Variation with Proton-Proton Collision Energy and B-Meson Kinematics**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.12, 122002

183. **Measurement of $_{cc}^{++}$ production in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 13 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Chin. Phys. C 44 (2020) 2, 022001

184. **Measurement of the B_c^- meson production fraction and asymmetry in 7 and 13 TeV pp collisions**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 100 (2019) n.11, 112006

185. **Updated measurement of decay-time-dependent CP asymmetries in $D^0 \to K^+K^-$ and $D^0 \to \pi^+\pi^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 101 (2020) n.1, 012005

186. **Measurement of the $\eta_c(1S)$ production cross-section in pp collisions at $\sqrt{s} =$ 13 TeV**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 80 (2020) n.3, 191

187. **Determination of quantum numbers for several excited charmed mesons observed in $B^- \to D^{*+}\pi^-\pi^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 101 (2020) n.3, 032005

188. **Precision measurement of the Ξ_{cc}^{++} mass**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 02 (2020) 049

189. **Observation of the semileptonic decay $B^+ \to p\bar{p}\mu^+\nu_\mu$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 03 (2020) 146

190. **Isospin amplitudes in $\Lambda_b^0 \to J/\psi\Lambda(\Sigma^0)$ and $\Xi_b^0 \to J/\psi\Xi^0(\Lambda)$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.11, 111802

191. **Measurement of CP violation in $B^0 \to D^{*\pm}D^{\mp}$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 03 (2020) 147

192. **Test of lepton universality with $\Lambda_b^0 \to pK^-\ell^+\ell^-$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 05 (2020) 040

193. **First observation of a tau neutrino charged current interaction with charm production in the OPERA experiment**, N. Agafonova *et al.* (OPERA Coll.), Eur. Phys. J. C 80 (2020) n.8, 699

194. **First observation of excited Ω_b^- states**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.8, 082002

195. **Measurement of $|V_{cb}|$ with $B_s^0 \to D_s^{(*)-}\mu^+\nu_\mu$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 101 (2020) n.7, 072004

196. **Observation of a new baryon state in the $\Lambda_b^0\pi^+\pi^-$ mass spectrum**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 06 (2020) 136

197. **Measurement of the branching fraction of the decay $B_s^0 \to K_S^0K_S^0$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 102 (2020) n.1, 012011

198. **Measurement of CP observables in $B^\pm \to DK^\pm$ and $B^\pm \to D\pi^\pm$ with $D \to K_S^0K^\pm\pi^\mp$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 06 (2020) 058

199. **Search for the rare decays $B_s^0 \to e^+e^-$ and $B^0 \to e^+e^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.21, 211802

200. **Search for the lepton flavour violating decay $B^+ \to K^+\mu^-\tau^+$ using B_{s2}^{*0} decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 06 (2020) 129

201. **Measurement of CP-averaged observables in the $B^0 \to K^{*0}\mu^+\mu^-$ decay**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 125 (2020) n.1, 011802

202. **Measurement of the muon flux from 400 GeV/c protons interacting in a thick molybdenum/tungsten target**, C. Ahdida (SHiP Coll.), Eur. Phys. J. C 80 (2020) n.3, 284

203. **Observation of new Ξ_c^0 baryons decaying to $\Lambda_c^+K^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. Lett. 124 (2020) n.22, 222001

204. **Precision measurement of the B_c^+ meson mass**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 07 (2020) 123

205. **Measurement of the $\Lambda_b^0 \to J/\psi$ angular distribution and the Λ_b^0 polarisation in pp collisions**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 06 (2020) 110

206. **Study of the $\psi_2(3823)$ and $\chi_{c1}(3872)$ states in $B^+ \to (J\psi\pi^+\pi^-)\, K^+$ decays**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 08 (2020) 123

207. **Search for CP violation in $\Xi_c^+ \to pK^-\pi^+$ decays using model-independent techniques**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Eur. Phys. J. C 80 (2020) n.10, 986

208. **First observation of the decay $B^0 \to D^0\overline{D}^0K^+\pi^-$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 102 (2020) n.5, 051102

209. **Searches for low-mass dimuon resonances**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), JHEP 10 (2020) 156

210. **First branching fraction measurement of the suppressed decay $\Xi_c^0 \to \pi^-\Lambda_c^+$**, R. Aaij *et al.* (LHCb Coll.), Phys. Rev. D 102 (2020) n.7, 071101

CURRICULUM DI SEBASTIANO STRAMAGLIA

- Nato a Milano (Italia) il 9 marzo 1967.
- **Laurea in Fisica** conseguita il 18/07/1991, presso l'Università degli Studi di Bari, votazione 110/110 e lode
- **Dottore di Ricerca in Fisica**, corso di dottorato svolto presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari, Novembre 1991- Ottobre1994, titolo conseguito nel 1995.
- Nel 1995 ha usufruito di una **borsa di studio annuale** presso l'Istituto di Ricerca in Matematica Applicata (IRMA) del CNR di Bari.
- Nel biennio 1997-1998 ha usufruito di una **borsa di studio biennale** presso l'Istituto di Elaborazione Segnali ed Immagini (IESI) del CNR di Bari.
- Nel periodo dal 01/09/1999 al 28/02/2001 è stato **assegnista** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari.
- Dal primo Marzo del 2001 al 30 Ottobre 2015, è stato **ricercatore a tempo indeterminato** presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, settore FIS/02.
- Dal 31 Ottobre 2015, è Professore Associato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, settore FIS/07, Fisica Applicata.
- Ha conseguito l'**abilitazione scientifica nazionale** per il SETTORE CONCORSUALE 02/D1 FISICA APPLICATA, DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA **- I Fascia**, SSD FIS/07, con validità dal 04/04/2017 al 04/04/2023.
- Dal 4 luglio 2019 è **Coordinatore del Centro Interdipartimentale di Ricerca di Eccellenza** "Sulle Tecnologie Innovative per la Rivelazione e l'Elaborazione del Segnale – TIRES", Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- Dal dicembre 2018 a luglio 2020 è stato membro del **Senato Accademico dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro**, come rappresentante dell'Area 02-Fisica.

ATTIVITÀ DIDATTICA E ISTITUZIONALE

LEZIONI AL DOTTORATO PRESSO ALTRE SEDI:

1)"Fisica e Medicina", Lezioni al SEMINARIO NAZIONALE PER DOTTORANDI DI FISICA: FISICA PASSEPARTOUT- Università Milano-Bicocca 12-18 giugno 2002 - organizzato dai Dipartimenti di Fisica delle Università di Milano-Bicocca e Parma.

2)"Sistemi Complessi", Lezioni al VI Seminario sul Software per la Fisica Nucleare, Subnucleare e Applicata, INFN, Porto Conte, Sardegna, 1-5 giugno 2009.

3)"Inferenza ed analisi del flusso di informazione in sistemi complessi", Lezioni al Dottorato di Ricerca in Sistemi Complessi, Torino, Febbraio 2013.

4)"Functional brain networks", Lezioni al Dottorato di Ricerca in Sistemi Complessi, Torino, Febbraio 2015.

INSEGNAMENTI TENUTI PRESSO l'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI BARI

A.A. 2000-2001
- Esercitazioni Fisica Generale II Corso di Laurea Ing. Elettrica, Politecnico di Bari.

A.A. 2001-2002
- Titolare del Corso di Metodi Matematici, corso di Laurea triennale in Scienza dei Materiali, Bari.
- Esercitazioni del Corso di Elementi di metodi matematici della fisica, Corso di Laurea Triennale in Fisica, Bari.
- Esercitazioni Fisica Generale, Corso di Laurea Ingegneria Elettrica, Politecnico di Bari.
- Assistenza Laboratorio di Fisica, Corso di Laurea in BioTecnologie, Università di Bari.

A.A. 2002-2003
- Titolare del Corso di Metodi Matematici, corso di Laurea triennale in Scienza dei Materiali, Bari.
- Esercitazioni del Corso Elementi di metodi matematici della fisica, Corso di Laurea Triennale in Fisica, Bari.
- Esercitazioni Fisica Generale, Corso di Laurea Ingegneria Elettrica, Politecnico di Bari.

A.A. 2003-2004
- Titolare del corso Complementi di fisica quantistica, Corso di Laurea triennale in Fisica.
- Esercitazioni del Corso Elementi di metodi matematici della fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Esercitazioni Fisica Generale, Corso di Laurea Ingegneria Elettrica, Politecnico di Bari.
- Assistenza Laboratorio di Esperimenti di Fisica, corso di Laurea Scienze Biologiche, Università di Bari.

A.A. 2004-2005
- Titolare del corso Complementi di fisica quantistica, Corso di Laurea triennale in Fisica.
- Esercitazioni del Corso Elementi di metodi matematici della fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.

A.A. 2005-2006
-Titolare del Corso di Elementi di Fisica Teorica I, Corso di Laurea triennale in Fisica, indirizzo applicativo, Bari.
-Titolare del Corso di Elementi di Fisica Teorica II, Corso di Laurea triennale in Fisica, indirizzo applicativo, Bari.

A.A. 2006-2007
-Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica Computazionale, Corso di Laurea di II livello in Fisica, Bari.
-Titolare del Corso di Elementi di Fisica Teorica II, Corso di Laurea triennale in Fisica, indirizzo applicativo, Bari.

A.A. 2007-2008
-Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica Computazionale, Corso di Laurea di II livello in Fisica, Bari.

A.A. 2008-2009
-Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica Computazionale, Corso di Laurea di II livello in Fisica, Bari.

A.A. 2009-2010
-Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica Computazionale, Corso di Laurea di II livello in Fisica, Bari.

A.A. 2010-2011
-Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.

A.A. 2011-2012
-Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.

A.A. 2012-2013
-Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
-Titolare del Corso di "Biofisica applicata", Corso di Laurea triennale in Tecniche di Neurofisiopatologia, Facoltà di Medicina, Università di Bari.

A.A. 2013-2014
Congedo dalle attività didattiche per motivi di studio.

A.A. 2014-2015
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.

A.A. 2015-2016
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica Computazionale, Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica, Corso di Laurea Triennale in Biologia, Bari.

A.A. 2016-2017
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica Computazionale, Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso di Laboratorio di Fisica, Corso di Laurea Triennale in Biologia, Bari.

A.A. 2017-2018
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso COMPUTATIONAL PHYSICS LABORATORY, Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Bari.

- Titolare del Corso di Fisica e Informatica, Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria, Bari.

A.A. 2018-2019
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso COMPUTATIONAL PHYSICS LABORATORY, Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso di Fisica Applicata, Corso di Laurea in Ostetricia e Infermieristica, Bari.

A.A. 2019-2020
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso COMPUTATIONAL PHYSICS LABORATORY, Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso di Fisica Applicata, Corso di Laurea in SCIENZE E TECNICHE DI RADIOLOGIA MEDICA PER IMMAGINI E RADIOTERAPIA, Bari.

A.A. 2020-2021
- Titolare del Corso di Elementi di Metodi Matematici della Fisica, Corso di Laurea triennale in Fisica, Bari.
- Titolare del Corso COMPUTATIONAL PHYSICS, Corso di Laurea Magistrale in Fisica, Bari.

LEZIONI CORSO DI FORMAZIONE PROFESSIONALE SUPERIORE
Nell'anno accademico 2007-2008 ha tenuto il corso di "Statistica Medica" (12 ore) per il Corso di Formazione Professionale Superiore **"DATA ADMINISTRATOR: Esperto di Analisi e Gestione di Database per Servizi e Applicazioni Biomedicali",** Cod. POR 06064b0071, presso Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari.

LEZIONI MASTER
- Nell'ambito del MASTER – UNIBA RECAS "Sviluppo e Gestione dei Data Center per il calcolo scientifico ad alte prestazioni", svoltosi nel 2013 presso il Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari ha tenuto il Corso di Laboratorio "Reti complesse e analisi di causalità" (12 ore).
- Docente del corso "Algoritmi di calcolo di segnali biofisici" (35 ore) nell'ambito del progetto PON01_02238 "Elettronica di controllo, sistema di iniezione, strategie di combustione, sensoristica e tecnologie di processo innovativi per motori Diesel a basse emissioni inquinanti", anno 2013, presso Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari.

TUTORAGGIO DI TESI
- **RELATORE di trentuno tesi di Laurea in Fisica** presso l'Università degli Studi di Bari, a partire dal 1997, tutte su temi legati alle proprie attività di ricerca ed attinenti alla Fisica Applicata. In particolare è stato relatore delle tesi di Laurea quadriennale o di secondo livello in Fisica dei dottori: Gianluca Lattanzi, Massimo Mannarelli, Francesca Quacquarelli, Salvatore Tupputi, Celestino Creatore, Gianfranco Indrio, Antonio Piscitelli, Patrizia Stifanelli, Teresa Creanza, Cesare Bonserio, Domenico Conte,

Gianfranco Gargano, Paolo Inglese, Maurizio Monticelli, Micaela Ranieri, Ruggiero Santoro, Annalisa Marsico, Tomas Scagliarini, Paolo Sylos Labini, Davide Nuzzi, Raffaele Borrelli. E' stato relatore della tesi triennale in Fisica dei dottori: Alessandro Coclite, Domenica Di Benedetto, Antonio Suma, Ornella Vaccarelli, Domenico Colucci, Vito A. Susca, Salvatore Magarelli, Francesco Bianco, Gaetano Cariello, Domenico Solimini, Vito Auricchio.

- **TUTOR DI sette TESI DI DOTTORATO DI RICERCA IN FISICA** PRESSO UNIBA, INDIRIZZO APPLICATIVO: Annarita D'Addabbo, Annamaria Mazzone, Michele Tuttafesta, Gabriele Trotta, Eufemia Lella, Tomas Scagliarini (in corso), Davide Nuzzi (in corso).
- TUTOR DI TRE TESI DEL MASTER DI II LIVELLO "Sviluppo, progettazione e sperimentazione di sistemi di elaborazione dei segnali e diagnostica intelligente nel settore biomedicale" di UNIBA nell'ambito del Progetto di Formazione PON AMIDERHA, nell'anno 2015: Pasquale Spaccavento, Antonio Santorsola, Marta Lorenzo.
- TUTOR DI TRE TESI DEL MASTER UNIBA-GARR "Metodologie e tecnologie per lo sviluppo di infrastrutture digitali", nell'anno 2015: Valvano Mirna, Onofrio Angelo, De Donno Carmela Agnese.

-Negli anni 2016-2017 è stato **supervisore** del Dr. Javier Rasero Daparte, che ha usufruito di una borsa post-doc finanziata dal governo basco per permettere al Dr. Rasero Daparte di lavorare per due anni a Bari sotto la supervisione del prof. Stramaglia.

- Attualmente è **supervisore** del Dr. Endika Martinez Gutierrez, che ha vinto una borsa post-doc finanziata dal governo basco per permettergli di lavorare per due anni a Bari sotto la supervisione del prof. Stramaglia.

ATTIVITA' DI FORMAZIONE LEGATA AI PROGETTI PON.

Ha partecipato all'attività di formazione relativa ai seguenti tre PON finanziati nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "R&C" 2007-2013 per le Regioni della Convergenza: AMIDERHA (Sistemi avanzati mini-invasivi di diagnosi e radioterapia); PRISMA (Piattaforme CLOUD interoperabili per Smart-Government); RECAS (Rete di calcolo per super B ed altre applicazioni).

- A partire dal 2014 è membro del Comitato Ordinatore della Scuola di Specializzazione in Fisica Medica dell'Università di Bari.
- Negli a.a. 2012-2013 e 2014-2015: membro del Comitato Tecnico Scientifico del Master di II livello "TECNOLOGIE PER IL TELERILEVAMENTO SPAZIALE", Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- E' stato membro del Consiglio Tecnico Scientifico del MASTER – UNIBA RECAS "Sviluppo e Gestione dei Data Center per il calcolo scientifico ad alte prestazioni", svoltosi nel 2013 presso il Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari, e responsabile del modulo didattico "Sistemi di Elaborazione Segnali ed Immagini" per lo stesso Master.

Partecipazione al Collegio del Dottorato di Ricerca, Università degli Studi di BARI ALDO MORO, nei seguenti corsi e cicli:

2009:"NEUROBIOLOGIA SPERIMENTALE E NEUROPSICHIATRIA INFANTILE" Ciclo:XXV

2010: "SCUOLA DI DOTTORATO IN FISICA" Ciclo: XXVI

2011: "SCUOLA DI DOTTORATO IN FISICA" Ciclo: XXVII
2012: "SCUOLA DI DOTTORATO IN FISICA" Ciclo: XXVIII
2013: "FISICA" Ciclo: XXIX
2014: "FISICA" Ciclo: XXX
2015: "FISICA" Ciclo: XXXI
2016: "FISICA" Ciclo: XXXII
2017: "FISICA" Ciclo: XXXIII
2018: "FISICA" Ciclo: XXXIV
2019: "FISICA" Ciclo: XXXV
2020: "FISICA" Ciclo: XXXVI

- Nell'ambito delle attività interdisciplinari del Dipartimento di Fisica ha organizzato il corso di BIOLOGIA STRUTTURALE COMPUTAZIONALE per gli studenti di Dottorato in Fisica, dal 26/10/09 al 30/10/09 presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari.
- Sin dalla sua presa di servizio come ricercatore, nel 2001, ha partecipato ad attività di servizio e istituzionali nell'ambito del Dipartimento di Fisica. In particolare è stato membro di giunta di Dipartimento; membro della Commissione Spazi del Dipartimento; membro della Commissione di Laurea in Fisica; per due volte (XXI e XXVIII ciclo) è stato componente della commissione esaminatrice per l'ammissione al Corso di Dottorato di Ricerca in Fisica di Bari; controrelatore di un grande numero di tesi di Laurea in Fisica e di alcune tesi di dottorato in Fisica; componente della Commissione per l'attribuzione di Assegni di Ricerca in varie occasioni.
- Dal 4 luglio 2019 è **Coordinatore del Centro Interdipartimentale di Ricerca di Eccellenza** "Sulle Tecnologie Innovative per la Rivelazione e l'Elaborazione del Segnale – TIRES", Università degli Studi di Bari Aldo Moro.
- Dal dicembre 2018 a luglio 2020 è stato membro del **Senato Accademico dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro**, come rappresentante dell'Area 02-Fisica.

ATTIVITA' SCIENTIFICA

- Ad oggi è co-autore di **oltre 100 pubblicazioni** su riviste internazionali in base alle banche dati ISI Web of Science e Scopus.
- Ad oggi il suo **h-index è pari a 23** (secondo ISI Web of Science), è pari a **h-index = 24** secondo Scopus, è pari a **h-index = 30** secondo Google Scholar. I suoi lavori hanno ricevuto ad oggi **1.992** citazioni secondo WOS, **2.178** citazioni secondo Scopus, **3.422** citazioni secondo Google Scholar.
- Dal 2002 al 2015 è stato **membro della Commissione Scientifica Nazionale V dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare**, in qualità di Osservatore di Gruppo IV (tale prestigioso incarico gli è stato conferito dalla CSN IV tenendo conto del carattere applicativo della sua attività di ricerca).
- **Associate Editor** di FRONTIERS in Fractal and Network Physiology**; Review Editor** di Frontiers in Cognitive Neuroscience; **Editorial Board Member** della rivista ENTROPY; **Associate Editor** della rivista internazionale NOLTA, "Nonlinear theory

and its applications", The Institute of Electronics, Information and Communications Engineers (IEICE), Japan.
• **Guest Editor**, assieme a Luca Faes e Alberto Porta, dello Special Issue "Information Dynamics in Brain and Physiological Networks" della rivista ENTROPY, anno 2019, una collezione di 18 pubblicazioni peer reviewed sull'argomento.
• **Referee** di decine di riviste internazionali tra cui Physical Review Letters, Physical review E, PLoS Computational Biology, Cognitive Brain Research, Brain Research Bullettin, Brain Connectivity, Cerebral Cortex, Journal of Physics A, Physica A, Physica D, New Journal of Physics, Europhysics Letters, Journal of Statistical Mechanics, Physical Review E, BMC Bioinformatics, Journal of Neuroscience Methods, PLoS ONE, IEEE Transactions on Automatic Control, IEEE Transactions on Neural Networks, Neural Computation, BMC Neuroscience, Frontiers in Physiology, Frontiers in Systems Neuroscience, Measurement, Nature Scientific Reports e molte altre.

DESCRIZIONE ATTIVITA' DI RICERCA

La tesi di Laurea ha trattato di un modello di elettroni fortemente correlato su reticolo cristallino, rilevante per la descrizione dei materiali ceramici superconduttori con alta temperatura critica, mentre la tesi di dottorato di Ricerca in Fisica ha riguardato modelli di meccanica statistica noti come Modelli Matriciali, che descrivono superfici aleatorie ed hanno rilevanza per la teoria delle stringhe. Dopo il dottorato l'attività di ricerca è proseguita per poco tempo nello studio della meccanica statistica all'equilibrio e fuori dall'equilibrio.
A partire dal 1995 si è occupato dello sviluppo di modelli di Fisica Statistica per la descrizione di sistemi complessi in Medicina e Biologia, e dello sviluppo di algoritmi per la classificazione dei dati e per l'analisi dei segnali in vari settori applicativi, principalmente in Medicina e Biologia. La sua attività di ricerca è stata riconosciuta di interesse per l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ed è inquadrata dal 2002 a tutt'oggi in una iniziativa specifica di gruppo IV centrata sull'applicazione dei metodi della Fisica alla Biologia ed alla Medicina, che coinvolge circa dodici sezioni INFN in Italia e di cui Stramaglia è responsabile locale per la Sezione di Bari dal 2002, nonché coordinatore del gruppo di ricerca della sezione di Bari che si occupa di segnali biomedici. Sinteticamente l'attività di ricerca può essere schematizzata secondo i seguenti principali filoni di ricerca.

MODELLI ED ALGORITMI DI RETI NEURALI.
Ha coordinato alcune ricerche volte a descrivere le funzionalità del cervello tramite modelli matematici noti come reti neurali. In particolare i suoi contributi in questo campo hanno riguardato il meccanismo di "stochastic learning" per la descrizione della dinamica simultanea delle sinapsi e dei neuroni, e lo studio delle condizioni sotto le quali le reti neurali mostrano un comportamento caotico. Inoltre ha anche lavorato all'uso di tali modelli per l'intelligenza artificiale ed alla parallelizzazione di algoritmi genetici sulla macchina parallela QUADRICS/APE100.

ALGORITMI DI PHASE UNWRAPPING PER L'ANALISI DI DATI DA SATELLITE.
Dal 1998 al 2000, in parallelo alle altre attività, ha dato contributi anche nel campo del Telerilevamento, ideando e sviluppando alcuni algoritmi per il phase unwrapping basati sui metodi della Fisica Statistica. Il problema del phase unwrapping consiste nell'inferenza della fase assoluta a partire dalla fase modulo-2π ; è un problema fondamentale per ogni tecnica di imaging in cui ciò che si misuri sia la fase del segnale,

ad esempio nell'interferometria Synthetic Aperture Radar (SAR) finalizzata alla costruzione di Digital Elevation Models (rappresentazione della distribuzione delle quote di un territorio in formato digitale), nonchè nell'imaging dei flussi sanguigni (Angiografia MR). In collaborazione col gruppo del Prof. Luciano Guerriero, Politecnico di Bari, gli algoritmi sviluppati da Stramaglia sono stati applicati a immagini SAR da satelliti, da varie missioni ASI ed ESA.

ALGORITMI PER LA CLASSIFICAZIONE DEI DATI.

Ha ideato e sviluppato vari algoritmi per la classificazione dei dati basati su tecniche statistiche tipiche della Fisica, tra cui un algoritmo per il Clustering (classificazione non-supervisionata dei dati) basato sui sistemi di mappe caotiche accoppiate, pubblicato nel 2000 su Physical Review Letters. In numerose pubblicazioni, Stramaglia ha applicato tali algoritmi a segnali elettroencefalografici, alle sequenze di DNA mitocondriale per studi di evoluzione dell'uomo, al clustering di curve da magnetoencefalografia, alla rivelazione di mine antiuomo tramite "imaging" infrarosso, all'analisi dei jet in Fisica delle Particelle, alla classificazione di particelle da rivelatori TRD (Transition Radiation Detector). Gli algoritmi sviluppati dal gruppo di ricerca guidato da Stramaglia sono anche stati applicati, da altri gruppi, ad altri problemi tra cui: clustering di stock market companies, classificazione di strutture X-ray, e segmentazione di immagini mammografiche.

METODOLOGIE DI ANALISI DI SEGNALI FISIOLOGICI.

Ha ideato ed applicato metodologie innovative per l'analisi di segnali fisiologici complessi, quali segnali cardiaci, di pressione e respiratori, EEG, segnali di risonanza magnetica funzionale. Le metodologie sviluppate riguardano l'analisi di sincronizzazione dei segnali, l'analisi multiscala dei segnali frattali, e l'inferenza di relazioni "causa-effetto" tra segnali.

Le analisi sono state condotte sia su segnali da soggetti sani che su segnali da pazienti affetti da patologie, quali la sincope vasovagale, l'epilessia, la Corea di Huntington e l'emicrania. Una patologia alla quale è stata dedicata grande attenzione è stata l'emicrania. In particolare nel 2004 Stramaglia è stato il principal investigator di una ricerca, pubblicata su Physical Review Letters, che ha condotto alla scoperta del fenomeno della iper-sincronizzazione dei segnali EEG nei pazienti emicranici. Successivi esperimenti ed analisi hanno confermato e caratterizzato meglio la fenomenologia dell'iper-sincronizzazione; queste analisi hanno condotto Stramaglia ad essere uno degli autori della review sull'elaborazione degli stimoli sensoriali da parte di cervelli emicranici, pubblicata nel 2014 sulla più importante rivista in Neurologia, Nature Reviews Neurology.

Una metodologia cui Stramaglia ha dato notevoli contributi, sin dal 2004, è la "Granger causality", l'approccio più comunemente usato per stimare dai dati le relazioni di causa-effetto tra i sottosistemi di un sistema complesso. Nel 2008 ha sviluppato la generalizzazione non-lineare della Granger causality, cui ha dato il nome di "Kernel Granger causality"; tale algoritmo è stato presentato nel 2008 in un articolo pubblicato in Physical Review Letters. L'algoritmo nonlineare di Granger causality sviluppato dal gruppo di Stramaglia è stato applicato, oltre che alla inferenza delle interazioni tra aree del cervello da dati EEG e fMRI, anche all'inferenza delle reti di regolazione genica a partire dalle serie temporali di espressione genica in tessuti sani e tessuti cancerosi.

APPLICAZIONE DELLA TEORIA DELLE RETI COMPLESSE IN NEUROIMAGING.

La teoria delle reti complesse (complex networks) è stata introdotta da fisici statistici e successivamente applicata con successo in tantissimi campi. Stramaglia ha sviluppato approcci di reti complesse per la Systems Neuroscience, usando dati da "functional magnetic resonance imaging" e da "tensor diffusion imaging". In particolare, ha progettato algoritmi di Granger causality per stimare dai dati la connettività funzionale effettiva tra le varie regioni del cervello. Nel 2011 è stato il principal investigator di una collaborazione per studiare la possibile esistenza di meccanismi nonlineari di trasferimento dell'informazione nel cervello; tale lavoro è stato pubblicato nella sezione "Comments and Controversies" della rivista di riferimento del settore, NEUROIMAGE.
Stramaglia è anche stato "principal investigator", assieme al Prof. JM Cortes di Bilbao, di una ricerca volta da introdurre un nuovo metodo di network per lo studio della relazione funzione-struttura nei cervelli sani, pubblicata nel 2015 su NATURE SCIENTIFIC REPORTS; in essa si propone una nuova decomposizione del cervello in moduli di natura anatomico-strutturale. Attualmente è in fase di scrittura un nuovo lavoro in cui tale decomposizione viene applicata a malattie neurodegenerative ed all'invecchiamento.

HIGHER ORDER NETWORK DYNAMICS.
Negli ultimi anni sta ricevendo un interesse crescente il problema della descrizione dei sistemi complessi che vada oltre quella "diadica" costituita da complex networks, specie nei casi in cui effetti "many-body" risultano rilevanti. Stramaglia ha sviluppato algoritmi per la ricerca di multipletti di variabili, che influenzano un dato target in modo sinergetico o ridondante, ed esplorato la possibilità che usando la nozione di sinergia si possano costruire precursori di transizione disordine->ordine, in modelli astratti come quello di Ising ed in dati reali EEG e di tipo finanziario.

MEMBRO DEL COMITATO ORGANIZZATORE DEI SEGUENTI CONVEGNI INTERNAZIONALI

(1) **Modelling Bio-Medical Signals** (20-21 settembre 2001, Bari Italy).
(2) **Theoretical Methods in Quantitative Biology and Medicine** (7-9 settembre 2005, Bari, Italy).
(3) **Modeling Migraine: From Nonlinear Dynamics to Clinical Neurology** (22-23 July 2009, Berlino, as part of the Eighteenth Annual Computational Neuroscience Meeting CNS*2009).
(4) NIPS-2011 Satellite Meeting on **CAUSAL GRAPHS: LINKING BRAIN STRUCTURE TO FUNCTION**, Granada December 2011.
(5) **SM&FT** 2011 The XV Workshop on Statistical Mechanics and nonperturbative Field Theory, Bari (Italy), September 21-23, 2011
(6) Nonlinear dynamics in electronic systems **NDES 2013**, Bari 10-12 July 2013.
(7) Nonlinear dynamics in electronic systems **NDES 2014**, Albena (Bulgaria) 4-6 July 2014.
(8) Nonlinear dynamics in electronic systems **NDES 2015**, Como (Italia) 7-11 September 2015.
(9) **Quantitative Biomedicine for Health and Disease**, February 17-18, 2015, svoltosi presso BCAM, Bilbao Spain.

(10) **SMFT 2015**, The XVI workshop on Statistical Mechanics and non-perturbative Field Theory, Bari 9-11 december 2015;
(11) **QBIO 2016** Quantitative Biomedicine for Health and Disease, February 24-25, 2016, Bilbao Spain.
(12) Meeting Biophys & Pieces, 26-28 September 2016, Bari, Italy
(13) **QBIO 2017** Third BCAM Workshop on Quantitative Biomedicine for Health and Disease. February 21-22, 2017 BCAM-Basque Center for Applied Mathematics
(14) **Summer Solstice 2017**: 9th International Conference on Discrete Models of Complex Systems, Catania 21-23 June 2017, Italy.
(15) **SMFT 2017**, The XVI workshop on Statistical Mechanics and non-perturbative Field Theory, Bari 13-15 december 2017;
(16) **QBIO 2018** Fourth BCAM Workshop on Quantitative Biomedicine for Health and Disease. February 28- March 1, 2018 BCAM-Basque Center for Applied Mathematics
(17) **QBIO 2019** Fifth BCAM Workshop on Quantitative Biomedicine for Health and Disease. February 13-14 2019 BCAM-Basque Center for Applied Mathematics
(18) **SMFT 2019**, The XVII workshop on Statistical Mechanics and non-perturbative Field Theory, Bari 11-13 december 2019.

PARTECIPAZIONE E RESPONSABILITA' DI PROGETTI

- Nel 2000 ha partecipato al progetto per la costituzione del Centro di Eccellenza **TIRES** (Tecnologie Innovative per la Rivelazione ed Elaborazione del Segnale) approvato e finanziato del MIUR. Sin dalla sua costituzione, nel 2001, Stramaglia è membro del TIRES, successivamente tramutatosi in Centro Interdipartimentale dell'Università di Bari. Attualmente Stramaglia è il coordinatore del TIRES.
- Nel 2005, insieme al Prof. G. Nardulli ed alla Prof.ssa M. De Tommaso, nell'ambito delle attività del TIRES, ha presentato il progetto "Analisi di segnali fisiologici per la diagnostica dell'emicrania e della Corea di Huntington". Finanziamento ricevuto: 120.000,00 €, cofinanziati al 50% dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Puglia e dall'Università degli Studi di Bari. L'attività di ricerca del progetto, relativamente all'analisi dei dati fisiologici, è stata coordinata da Stramaglia e si è svolta tra il 2005 ed il 2006.
- Ha partecipato a vari progetti di ricerca su fondi di Ateneo, in particolare dal 2008 partecipa al progetto di ricerca su fondi di Ateneo Uniba "**Fisica Teorica: modelli e applicazioni**."
- Membro del gruppo di ricerca del progetto **PRIN 2009** "Dynamics of communities", finanziato dal MIUR, con principal investigator il Prof. Amos Maritan, Università di Padova.
- Membro del gruppo di ricerca del progetto **PRIN 2012** "Statistical Physics of Active Matter: Disentangling Complexity Patterns in Biological Systems", finanziato dal MIUR, con principal investigator il Prof. Amos Maritan, Università di Padova.

- Dal 2002 a tutt'oggi è il **RESPONSABILE LOCALE**, per la Sezione di Bari, della iniziativa specifica di gruppo IV INFN "Biological applications of Theoretical Physics Methods", la cui sigla INFN è stata prima FB 11, poi TO61, ed attualmente è BIOPHYS. Il numero di ricercatori della Sezione di Bari che partecipano a questa iniziativa specifica, durante il periodo dal 2002 a tutt'oggi, ha oscillato tra cinque e dieci; il finanziamento annuale da parte dell'INFN, per le missioni del gruppo di Bari, ha oscillato tra 7.500 € e 12.500 €.
- **RESPONSABILE** del progetto "BRAhMS – Brain Aura Mathematical Simulation" cofinanziato dall'ente spagnolo Bizkaia Talent e dalla Commissione Europea tramite il COFUND programme, per il periodo Novembre 2014 - Aprile 2016, reference number AYD-000-285 (fondi erogati al Dipartimento di Fisica di Bari: 44.625,00 €). In questo progetto sono coinvolti ricercatori del Dipartimento di Fisica di Bari e ricercatori del Basque Center for Applied Mathematics (Bilbao, Spagna), con l'obiettivo di costruire un modello computazionale per il fenomeno dell'aura, un insieme di sintomi di tipo neurologico caratterizzati da uno scotoma scintillante che precedono un attacco di emicrania.
- Durante il periodo dal 08/10/2012 al 31/05/2015 gli è stato conferito **un incarico per attività di Ricerca e Sviluppo Sperimentale** nell'ambito del progetto PRISMA, finanziato nell'ambito del Programma Operativo Nazionale "R&C" 2007-2013 per le Regioni della convergenza.
- E' nell'equipe del progetto REDES EPILEPTICAS MULTI ESCALA (Networks epilettiche multiscala) finanziato con 121.000 euro dal Ministero per la Ricerca spagnolo, durata dal 01/01/2016 al 31/12/2018, principal investigator Paolo Bonifazi, Biocruces Health Research Inst., Bilbao, Spagna.
- Membro del working team dei seguenti progetti (1) 2017-2020. CRITICOGN: Longitudinal study of cognitive functioning in critical patients with multiple organ dysfunction syndrome and its relation to brain networks obtained from neuroimaging. Principal Investigators: Jesus M Cortes and Juan Carlos Arango. Employer: MINECO (Retos). budget: 205 700 EUR (2) 2014-2015. Retrospective study for characterization and analysis of gliomas (grade, infiltration and recurrence). Principal Investigators: Jesus M Cortes (Biocruces), Estibaliz Garrote (Tecnalia). Employer: Euskampus. budget: 34.666 EUR (3) 2013-2014. Longitudinal variations of whole-brain functional connectivity in a mouse model of mesial temporal lobe epilepsy. Principal investigators: Jesus M Cortes (Biocruces), Juan Manuel Encinas (Achucarro), Amanda Sierra (University of the Basque Country). Employer: Euskampus. budget: 11.000 EUR
- Finanziamento delle ricerche di base FABBR 2017: ammesso al finanziamento di 3000 euro.
- **Responsabile di unità di ricerca** per il progetto **PRIN 2017** "Stochastic forecasting in complex systems", finanziato dal MIUR, con principal investigator il prof. Rosario Mantegna, Università di Palermo.

ESPERIENZE INTERNAZIONALI

- E' stato **VISITING PROFESSOR** presso l'Istituto Biocruces Health Institute, Bilbao, Spagna, da novembre 2013 ad ottobre 2014.
- E' stato **VISITING SCIENTIST** presso l'Istituto Nordita di Copenhagen nel 1994 e presso il Dipartimento di Fisica della Boston University, nel 2003. Ha trascorso alcuni brevi periodi presso il CERN nel 2004, per lavorare ad algoritmi per l'analisi dei jet;

visiting scientist presso la Gent University, Gent, Belgium dal 1 ottobre 2015 al 15 novembre 2015.

- **"EXTERNAL SCIENTIFIC MEMBER"** del Basque Center for Applied Mathematics (BCAM), Bilbao, Spagna, in base ad un accordo siglato tra l'Università degli Studi di Bari ed il BCAM, dal gennaio 2015 a dicembre 2019. Il BCAM è un Centro di Ricerca di Eccellenza Spagnolo, accreditato secondo il programma "Severo Ochoa" dal Ministero della Ricerca della Spagna. Stramaglia ha fatto parte dello staff del BCAM relativamente all'area di ricerca "Mathematical Modelling in Biosciences" (http://www.bcamath.org).
- **COORDINATORE** dell'accordo Inter-Institutional agreement Erasmus tra l'Università di Bari e l'Università di Ghent, Belgio, in particolare tra il Dipartimento di Fisica di Bari ed il Dipartimento di Data Analysis di Ghent, dal 2013 al 2020.
- In quattro occasioni ha fatto parte della giuria per il conferimento del Ph.D. presso Università straniere, in particolare presso l'INI (Istituto di Neuro Informatica) dell'ETH di Zurigo, Svizzera, la Ghent University di Ghent, Belgio, University of the Basque Country, Bilbao, e la Stockholm University di Stoccolma, Svezia.

SEMINARI SU INVITO

1) "Physiological aging in brain networks" Invited talk given at the **Second International Summer Institute on Network Physiology** (ISINP) Lake Como School of Advanced Studies – July 28 August 2, 2019, Como, Italy.
2) "Causality and networks", invited talk given at the International Conference "BrainComputing: Theoretical Neuroscience and its Applications", CCS 2018, Salonicco (Grecia) 23-28/09/2018.
3) "Multiscale Granger causality in brain and physiological networks", invited talk given at the 10th conference of the European Study Group on Cardiovascular Oscillations, Vienna 17-19 Settembre 2018.
4) "Multiscale Granger causality", Invited talk given at the Center for Neuroscience and Cognitive System, Istituto Italiano di Tecnologia **IIT**, Rovereto (TN) il 7 novembre 2017.
5) "Synergetic and Redundant Information Flow Detected by Causal Analysis of Dynamical Networks" Invited talk given at the **First International Summer Institute on Network Physiology** (ISINP) Lake Como School of Advanced Studies – July 24-29, 2017, Como, Italy.
6) "Multiscale Granger causality", Invited talk, The 25th **Nonlinear Dynamics of Electronic Systems conference, NDES 2017**, 5-7 June 2017 in Zernez, Switzerland.
7) "Information-Theoretic Framework for Measuring Brain-Heart Causal Interactions in Healthy Subjects and Patients with Sleep Disorders", invited talk given at the symposium **Physiological networks: brain-heart-respiration interactions in psycho-patho-physiology.** 18th IOP World Congress, Havana, Cuba from August 31 to September 4, 2016.
8) "Analisi di causalità", Seminario svolto presso Scuola Superiore ISUFI, Lecce, Giovedì 17 settembre 2015.
9) "Network approach for structure function relation in human brain", invited talk given at the international workshop COMPLEX COLLECTIVE DYNAMICS: BRAINS AND BEYOND", Capri 31 august- 4 september 2015.
10) "Synergy, redundancy and unnormalized Granger causality". Invited session talk given at 37TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE Engineering in

Medicine and Biology Society MiCo - Milano Conference Center - Milan, Italy, August 25-29 2015.

11) "A novel brain partition highlights the modular skeleton shared by structure and function", seminario su invito, XX **Convegno Nazionale di Fisica Statistica e dei Sistemi Complessi**, Parma 29 giugno- 1 Luglio 2015.
12) "Structural constraints to functional interactions in the brain (at the macroscale)", seminario su invito, **Workshop on Neural Information Dynamics, Causality and Computation near Criticality**. Frankfurt (Germany), December 12-13th, 2014.
13) "Network approach for bringing together brain structure and function", seminario su invito, **Italy-Israel conference on complex systems "Let the complex be simple"**, Tel Aviv, 1-2 December 2014.
14) "Causality measures for Brain Computation", seminario su invito, the International Conference **Innovation in Medicine and Healthcare** 2014, San Sebastian, Spain, 9-11 July 2014.
15) "Information flow in Ising models on brain networks", 22nd International Conference on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems, **NDES** 2014. July 4-6, 2014, Albena (Bulgaria)
16) Oratore su invito e coordinatore del Simposio Satellite "La connettività effettiva e funzionale in EEG e fMRI: applicazioni e prospettive" nell'ambito del XXI Convegno Nazionale della Società Italiana di Psicofisiologia, Lecce 24-26 Ottobre 2013.
17) "Granger causality and the Inverse Ising problem", seminario su invito, **NORDITA - Nordic Institute for Theoretical Physics**, Stochkolm, 4 December 2012.
18) "Expanding the Transfer Entropy to Identify Information Subgraphs in Complex Systems", seminario su invito, the 34th Annual International Conference of the **IEEE EMBS** San Diego, California USA, 28 August - 1 September, 2012
19) "Identification of informative subgraphs in complex Systems", seminario su invito, International Conference *Nonlinear Dynamics of Electronic Systems*, **NDES 2012**, July 11-13, 2012, Wolfenbüttel, Germany
20) "Nonlinear analysis of EEG from migraine brains", seminario su invito, **SIGMA-PHI, International Conference on Statistical Physics,** Larnaca, Cyprus 11-15 July 2011.
21) "Causal approaches to the inference of dynamical networks", seminario su invito, DECSAI: Departamento de Ciencias de la Computacion e Inteligencia Artificial, **Università di Granada**, Spagna, il 30 settembre 2010.
22) "Causal Approaches to the Inference of Dynamical Network", seminario su invito, the 17th International Workshop on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems **NDES 09**, Rapperswil, Switzerland, June 21-24, 2009
23) "Inference of networks", Seminario su invito presso Dipartimento di Biofisica **dell'Università di Radboud, Nijmegen**, Olanda, il 5 maggio 2009.
24) "Kernel Granger causality", seminario su invito, Complex Systems 2008, **International Winter Workshop on Nonlinear Dynamics and Statistical Mechanics of Complex Systems**, CRP Lavin, Engadina, Switzerland, January 18-22, 2008
25) "Leave-one-out prediction error as a diagnostic tool", seminario su invito a **International workshop PASCAL2005 on OPTIMIZATION and INFERENCE**, held in Lavin, Switzerland, January 19-23, 2005
26) "Granger causality", seminario su invito, the International Workshop 'Recent Developments in Multivariate Data Analysis', **Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca**, Mexico, June 13 to June 24, 2005.
27) "Metodi di clustering per classificare segnali magnetoencefalografici", seminario su invito svolto presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Catania, 14 Aprile 2003.
28) "EEG analysis for migraine", seminario su invite (colloquium) presso **Institute for NeuroInformatics, ETH** Zurich, 6 dicembre 2002.

29) "INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS", Lezioni svolte alla International IP-SOCRATES summer school on Nonlinear Time Series Analysis. Villa Agape, Firenze, Italy (July 2002).
30) "Somato-sensory evoked response. Analysis of MEG data", seminario su invito, **MABiC 2002, international conference on Mathematical Approaches to Biological Computation**. Lavin, Switzerland, 08-12 Mar 2002.
31) "The clustering problem". Seminario su invito alla Conferenza Internazionale MABiC 2001: **Mathematical Approaches to Biological Computation**. 23-27 Mar 2001, Lavin (Switzerland).
32) "Statistical Physics and the Clustering problem", seminario su invito, **International Conference 'Patterns-Trends-Predictions 2001', organized by Florida Atlantic University**, Delray Beach, Florida, 9-12 May, 2001.
33) "Dynamical memories on large recurrent neural networks". seminario su invito, **INTERNATIONAL WORKSHOP ON "DYNAMICAL NEURAL NETWORKS AND APPLICATIONS"**. Bielefeld (Germany), November 20-24, 2000

PUBBLICAZIONI

PUBBLICAZIONI IN RIVISTE INTERNAZIONALI "PEER-REVIEWED"

1. G.M. Cicuta, S.Stramaglia, “An RVB approach to the Hubbard model”, **PHYSICS LETTERS A** 165, pp.456-462 (1992).
2. G.M. Cicuta, L. Molinari, E. Montaldi, S. Stramaglia, “A matrix model for random surfaces with dynamical holes”, **JOURNAL OF PHYSICS A** 29 (1996).
3. E.N.M. Cirillo, S. Stramaglia, “Polymerization in a ferromagnetic spin model with threshold”, **PHYSICAL REVIEW E** 54 (1996). Corresponding author.
4. GM Cicuta, S Stramaglia, AG Ushveridze, "Quartic anharmonic oscillator and random matrix theory", **MODERN PHYSICS LETTERS A**, 11 , p 119-129 (1996).
5. G. Gonnella, S. Stramaglia, Phase diagram of the gauge invariant two species Ising model, **MODERN PHYSICS LETTERS B**, 10 p 31-9 (1996).
6. E.N.M. Cirillo, G. Gonnella, S.Stramaglia, “Anisotropic dynamical scaling in a spin model with competing interactions”, **PHYSICAL REVIEW E** 56 (1997).
7. G. Sebastiani, S. Stramaglia, “A Bayesian approach for the median filter in image processing”, **SIGNAL PROCESSING** (62)3 (1997).
8. G. Lattanzi, G. Nardulli, G. Pasquariello, S.Stramaglia, “Stochastic learning in a neural network with adapting synapses”, **PHYSICAL REVIEW E** 56, pp.4567-4573 (1997). Corresponding author.
9. G. Lattanzi, G. Nardulli, S. Stramaglia, "A neural network with permanent and volatile memory", **MODERN PHYSICS LETTERS B**, 11, pp. 1037-45 (1997).
10. L. Guerriero, G. Nico, G. Pasquariello, S. Stramaglia, "New regularization scheme for phase unwrapping", **APPLIED OPTICS**, 37 pp. 3053-8, (1998). Corresponding author.
11. D. Caroppo, S. Stramaglia, "Dynamics of neural networks with nonmonotonic neurons and adapting synapses", **PHYSICS LETTERS A**, 246, p 55-60 (1998). Corresponding author.
12. S. Stramaglia, L. Guerriero, G. Pasquariello, N. Veneziani, “Mean-field annealing for phase unwrapping”, **APPLIED OPTICS** 38 pp.1377-1383 (1999). Corresponding author.

13. A. Sternieri, P. Anelli, S. Stramaglia, U. Emiliani, “AGAPE: Parallel Genetic Algorithm Programming Environment developed for **APE100**/QUADRICS”, **COMPUTERS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE**, Vol. 18, No.3, pp.217-237 (1999).
14. A. Marrone, A. D. Polosa, G. Scioscia, S. Stramaglia, A. Zenzola, “Multiscale analysis of blood pressure signals”, **PHYSICAL REVIEW E** 60, pp. 1088-1091 (1999).
15. D. Caroppo, M. Mannarelli, G. Nardulli, S. Stramaglia, “Chaos in neural networks with a nonmonotonic transfer function”, **PHYSICAL REVIEW E** 60, p.2186-2192 (1999). Corresponding author.
16. M. Ladisa, G. Nardulli, S. Stramaglia, “Cottingham formula and the pion electromagnetic mass difference at finite temperature”, **PHYSICS LETTERS B** 465, p. 241-248 (1999).
17. L. Angelini, M. Pellicoro, S. Stramaglia, “Phase ordering in chaotic map lattices with conserved dynamics”, **PHYSICAL REVIEW E** 60, p. R5021-R5024 (1999). **Rapid Communication**. Corresponding author.
18. E.N.M. Cirillo, G. Gonnella S. Stramaglia, "Persistence exponent in superantiferromagnetic quenching", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS**, 265, pp. 43-52 (1999). Corresponding author.
19. A Marrone, AD Polosa, G Scioscia, S Stramaglia, A Zenzola, "Wavelet analysis of blood pressure waves in vasovagal syncope"**, PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** 271, pp. 458-69 (1999).
20. E.N.M. Cirillo, G. Gonnella, S. Stramaglia, "Monte Carlo study of the growth of striped domains." **IL NUOVO CIMENTO D** 20, pp. 2499-2508 (1999).
21. A Zenzola, AD Polosa, R. De Salvia, F Simone, A Federici, R Santostasi, S Stramaglia, G Gonnella, P Lamberti, "Cardiovascular control during 90° head down tilt", **NEUROLOGICAL SCIENCES** 21, pp.1590-1874 (2000).
22. L. Angelini, F. De Carlo, C. Marangi, M. Pellicoro, S. Stramaglia, “Clustering data by inhomogeneous chaotic map lattices”, **PHYSICAL REVIEW LETTERS** 85, p.554-557 (2000). Corresponding author.
23. S Stramaglia, A Refice, L Guerriero, "Statistical mechanics approach to the phase unwrapping problem", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** 276, pp. 521-34 (2000). Corresponding author.
24. L Guerriero, A Refice, S Stramaglia, G Satalino, N Veneziani, P Blonda, G Pasquariello, MT Chiaradia, "Global approaches and local strategies for phase unwrapping", **IL NUOVO CIMENTO C**, 24, pp. 205-22 (2001).
25. L. Angelini, L. Nitti, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Cost functions for pairwise data clustering", **PHYSICS LETTERS A** 285, pp. 279-285 (2001). Corresponding author.
26. M. Mannarelli, G. Nardulli, S. Stramaglia, "Diluted neural networks with adapting and correlated synapses", **PHYSICAL REVIEW E** 64, p. 52904-52907 (2001). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
27. L. Angelini, F. De Carlo, M. Mannarelli, C. Marangi, G. Nardulli, M. Pellicoro, G. Satalino, S. Stramaglia, "Chaotic neural networks clustering: an application to landmine detection by dynamical IR imaging". **OPTICAL ENGINEERING** 40, pp. 2878-2884 (2001). Corresponding author.
28. L. Angelini, M. Pellicoro and S. Stramaglia, "Phase ordering in chaotic map lattices with additive noise". **PHYSICS LETTERS A** 285, pp. 279-285 (2001). Corresponding author.
29. D. Caroppo, M. Mannarelli, G. Nardulli, and S. Stramaglia, "Chaos in diluted networks with continuous neurons", **MODERN PHYSICS LETTERS B**, 15, pp.1-9 (2001). Corresponding author.
30. L. Angelini, P. De Felice, M. Maggi, G. Nardulli, L. Nitti, M. Pellicoro and S. Stramaglia, "Jet analysis by Deterministic Annealing", **PHYSICS LETTERS B** 545, pp. 315-322 (2002).

31. M. de Tommaso, S. Stramaglia, J.M. Schoffelen, M. Guido, G. Libro, L. Losito, V. Sciruicchio, M. Sardaro, M. Pellicoro, F.M. Puca, "Steady-state visual evoked potentials in the low frequency range in migraine: a study of habituation and variability phenomena" **INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOPHYSIOLOGY** 49, pp.165-74 (2003).
32. M. Ambriola, R. Bellotti, M. Circella, R. Maglietta, S. Stramaglia, "Supervised algorithms for particle classification by a transition radiation detector". **NUCLEAR INSTRUMENTS AND METHODS IN PHYSICS RESEARCH A** 510 pp. 362-370 (2003).
33. R. Casalbuoni, R. Gatto, M. Mannarelli, G. Nardulli, M. Ruggieri, S. Stramaglia, "Quasi-particle specific heats for the cristalline color superconducting phase of QCD". **PHYSICS LETTERS B** 575 pp.181-189 (2003).
34. R. Bellotti, F. De Carlo, S. Stramaglia, "Chaotic map clustering algorithm for EEG analysis", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** 334, pp. 222-232 (2004).
35. L. Angelini, M. de Tommaso, M. Guido, K. Hu, P.Ch. Ivanov, D. Marinazzo, G. Nardulli, L. Nitti, M. Pellicoro, C. Pierro, S. Stramaglia, "Steady-state visual evoked potentials and phase synchronization in migraine". **PHYSICAL REVIEW LETTERS** 93, pp. 38103-38106 (2004). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Featured in Physics News Update. Featured in the CERN courier. Corresponding author.
36. L.Angelini, G. Lattanzi, R. Maestri, D. Marinazzo, G.Nardulli, L. Nitti, M. Pellicoro, G. D. Pinna, S. Stramaglia, "Phase shifts of synchronized oscillators and the systolic/diastolic blood pressure relation"**. PHYSICAL REVIEW E 69**, pp. 61923-61928 (2004). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
37. L. Angelini, G. Nardulli, L. Nitti, M. Pellicoro, D. Perrino and S. Stramaglia "Deterministic Annealing as a jet clustering algorithm in hadronic collisions", **PHYSICS LETTERS B** 601 pp. 56-63 (2004).
38. N. Ancona, D. Marinazzo, S. Stramaglia, "Radial basis function approach to nonlinear Granger causality of time series", **PHYSICAL REVIEW E** 70, 56221-7 (2004). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
39. M de Tommaso, S Stramaglia, D Marinazzo, M Guido, P Lamberti, P Livrea, "Visually evoked phase synchronization changes of alpha rhythm in migraine"**. NEUROLOGICAL SCIENCES 25,** S283-4 (2004).
40. Aiguo Xu, G. Gonnella, A. Federici, S. Stramaglia, F. Simone, A. Zenzola, R. Santostasi, "Response of Autonomic Nervous System to Body Positions: Fourier and Wavelet Analysis", **MODERN PHYSICS LETTERS B** 19, pp.57-78 (2005).
41. N. Ancona, R. Maestri, D. Marinazzo, L. Nitti, M. Pellicoro, G.D. Pinna, S. Stramaglia, "Leave-one-out prediction error of systolic arterial pressure timeseries under paced breathing", **PHYSIOLOGICAL MEASUREMENT** 26 pp. 363-372 (2005). Corresponding author.
42. M de Tommaso, D Marinazzo, M Guido, G Libro, S Stramaglia, L Nitti, G Lattanzi, L Angelini, M Pellicoro, "Visually evoked phase synchronization changes of alpha rhythm in migraine: correlations with clinical features"**, INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOPHYSIOLOGY**, 57 pp. 203-210. (2005).
43. M. de Tommaso, D. Marinazzo, S. Stramaglia, "The measure of randomness by leave-one-out prediction error in the analysis of EEG after laser painful stimulation in healthy subjects and migraine patients", **CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY** 116, pp. 2775-2782 (2005).
44. N. Ancona, S. Stramaglia, "An invariance property of predictors in kernel-induced hypothesis spaces", **NEURAL COMPUTATION** 18 pp.749-759 (2006) . Corresponding author.
45. N. Ancona, L. Angelini, M. De Tommaso, D. Marinazzo, L. Nitti, M. Pellicoro and S. Stramaglia, "Measuring randomness by leave-one-out prediction error. Analysis of EEG

after painful stimulation", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS**. pp. 491-498 (2006). Corresponding author.

46. Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S, "Nonlinear parametric model for Granger causality of time series", **PHYSICAL REVIEW E** 73 pp. 66216-66221 (2006). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
47. L Angelini, D Marinazzo, M Pellicoro, e S Stramaglia, "Kernel method for clustering based on optimal target vector", **PHYSICS LETTERS A** 357 pp. 413-416 (2006). Corresponding author.
48. F Giannuzzi, D Marinazzo, G Nardulli, M Pellicoro, S Stramaglia, "Phase diagram of a generalized Winfree model", **PHYSICAL REVIEW E** 75 p.051104-9 (2007). Selected for The Virtual Journal of Applications of Superconductivity. Corresponding author.
49. L Angelini, S Boccaletti, D Marinazzo, M Pellicoro, S Stramaglia, "Identification of network modules by optimization of ratio association", **CHAOS** 17 p. 023114-9, (2007). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
50. L Angelini, D Marinazzo, M Pellicoro, S Stramaglia, "Natural clustering: the modularity approach", **JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS - THEORY AND EXPERIMENT** L08001, (2007) doi:10.1088/1742-5468/2007/08/L08001 .
51. L Angelini, R Maestri, D Marinazzo, M Pellicoro GD Pinna, S Stramaglia, S Tupputi, "Multiscale analysis of short term heart beat interval, arterial blood pressure, and instantaneous lung volume time series", **ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE** 41, pp. 237-250 (2007).
52. M. De Tommaso, D.Marinazzo, L.Nitti, M.Pellicoro, M.Guido, C. Serpino, S. Stramaglia, "Effects of Levetiracetam vs Topiramate and placebo on visually evoked phase synchronization changes of alpha rhythm in migraine patients", **CLINICAL NEUROPHYSIOLOGY** 118, pag. 2297-2304 (2007).
53. L Angelini, D Marinazzo, M Pellicoro, S Stramaglia, "Semi-supervised learning by search of optimal target vector", **PATTERN RECOGNITION LETTERS** 29, pp. 34-39 (2008). Corresponding author.
54. Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S, "Kernel method for nonlinear Granger causality", **PHYSICAL REVIEW LETTERS** 100, pp. 144103-144106 (2008). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
55. Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S, "Kernel-Granger causality and the analysis of dynamical networks", **PHYSICAL REVIEW E 77** page: 56215-56223 (2008). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Corresponding author.
56. M. Carlucci, F. Giannuzzi, G. Nardulli, M. Pellicoro and S. Stramaglia, "AdS-QCD quark-antiquark potential, meson spectrum and tetraquarks", **EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL** C 57 pp. 569-578 (2008).
57. L. Angelini, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Granger causality for circular variables", **PHYSICS LETTERS** A 373 pp. 2467-2470 (2009). Corresponding author.
58. L. Angelini, M. de Tommaso, D. Marinazzo, L. Nitti, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Redundant variables and Granger causality", **PHYSICAL REVIEW** E 81 pp. 37201-37204 (2010). Corresponding author.
59. D. Marinazzo, W. Liao, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Grouping time series by pairwise measures of redundancy", **PHYSICS LETTERS** A 374 pp. 4040-4044 (2010). Corresponding author.
60. M. Pellicoro and S. Stramaglia, "Granger causality and the inverse Ising problem", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** 389 pp. 4747-4754 (2010). Corresponding author.
61. M. de Tommaso, S. Stramaglia, F. Brighina, B. Fierro, V. D. Francesco, O. Todarello, C. Serpino, M. Pellicoro, "Lack of effects of low frequency repetitive transcranial magnetic

stimulation on alhpa rhythm phase synchronization in migraine patients", **NEUROSCIENCE LETTERS** 488, pp.143-147 (2011).

62. D. Marinazzo, W. Liao, H. Chen, S. Stramaglia, "Nonlinear connectivity by Granger causality" , **NEUROIMAGE** 58 pp. 330-338 (2011).
63. D. Marinazzo, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Causal Information Approach to Partial Conditioning in Multivariate Data Sets", **COMPUTATIONAL AND MATHEMATICAL METHODS IN MEDICINE** Article ID: 303601, 8 pages DOI: 10.1155/2012/303601 Published: 2012.
64. M. Zamparo, S. Stramaglia, J. Banavar, A. Maritan, "Inverse problem for multivariate time series using dynamical latent variables", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** Volume: 391 pp. 3159-3169 (2012). Corresponding author.
65. D Marinazzo, G Wu, M Pellicoro, L Angelini, S Stramaglia, "Information Flow in Networks and the Law of Diminishing Marginal Returns: Evidence from Modeling and Human Electroencephalographic Recordings". **PLOS ONE**, vol. 7, p. e45026-e45034 (2012).
66. S Stramaglia, W Guo Rong, M Pellicoro, D Marinazzo, "Expanding the transfer entropy to identify information circuits in complex systems". **PHYSICAL REVIEW E** 86 pp.66211-66217 (2012). Corresponding author.
67. G Wu, W Liao, H Chen, S Stramaglia, D Marinazzo, "Recovering directed networks in neuroimaging datasets using partially conditioned Granger causality", **BRAIN CONNECTIVITY** 3, pp.294-301 (2013).
68. G. Wu, W. Liao, S. Stramaglia, J. Ding, H. Chen, D. Marinazzo, "A blind deconvolution approach to recover effective connectivity brain networks from resting state fMRI data", **MEDICAL IMAGE ANALYSIS**, 17, 365-374 (2013).
69. G. Wu, W. Liao, H. Chen, S. Stramaglia, D. Marinazzo, "Mapping the voxel-wise effective connectome in resting state fMRI", **PLOS ONE**, 8, pp. e73670-e73681 (2013).
70. M. de Tommaso, S. Stramaglia, D. Marinazzo, G. Trotta, M. Pellicoro, "Functional and effective connectivity in EEG alpha and beta bands during intermittent flash stimulation in migraine with and without aura", **CEPHALALGIA**, 33, pp. 938-947 (2013).
71. D Marinazzo, M Pellicoro, GR Wu, L Angelini, JM Cortés, S Stramaglia, "Information Transfer and Criticality in the Ising Model on the Human Connectome", **PLOS ONE** 9, pp. e93616, 7 pages (2014).
72. M. de Tommaso, A. Ambrosini, F. Brighina, G. Coppola, A. Perrotta, F. Pierelli, G. Sandrini, M. Valeriani, D. Marinazzo, S. Stramaglia, J. Schoenen, "Altered processing of sensory stimuli in patients with migraine", **NATURE REVIEWS NEUROLOGY**, 10, pp. 144-155 (2014).
73. S. Stramaglia, J.M. Cortes, D. Marinazzo, "Synergy and redundancy in the Granger causal analysis of dynamical networks", **NEW JOURNAL OF PHYSICS** 16 (2014) 105003, 17 pages. Corresponding author.
74. I. Diez, P. Bonifazi, I. Escudero, B. Mateos, M.A. Muñoz, S. Stramaglia, J.M. Cortes, "A novel brain partition highlights the modular skeleton shared by structure and function", **NATURE SCIENTIFIC REPORTS** 5, p. 10532, 13 pages (2015). Corresponding author.
75. A. Erramuzpe, J. M. Encinas, A. Sierra, M. Maletic-Savatic, A.L. Brewster, A.E. Anderson, S. Stramaglia, J.M. Cortes, "Longitudinal variations of brain functional connectivity: A case report study based on a mouse model of epilepsy", **F1000Research** 4:144 (2015), doi: 10.12688/f1000research.6570.2
76. C. Alonso Montes, I. Diez, L. Remaki, I. Escudero, B. Mateos, Y. Rosseel, D. Marinazzo, S. Stramaglia, J.M. Cortes, "Lagged and instantaneous dynamical influences related to brain structural connectivity", **FRONTIERS IN PSYCHOLOGY**, 6:1024, 12 pages (2015), doi: 10.3389/fpsyg.2015.01024.

77. I. Diez, A. Erramuzpe, I. Escudero, B. Mateos, A. Cabrera, D. Marinazzo, E.J. Sanz-Arigita, S. Stramaglia, J.M. Cortes, for the Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative, "Information Flow Between Resting-State Networks". **BRAIN CONNECTIVITY**. Published online July 2015, ahead of print, doi:10.1089/brain.2014.0337.
78. A. Montalto, S. Stramaglia, L. Faes, G. Tessitore, R. Prevete, D. Marinazzo, "Neural Networks with Non-Uniform Embedding and Explicit Validation Phase to Assess Granger Causality", **NEURAL NETWORKS** VOL. 71, P. 159 (2015).
79. "Interaction information in human electrocorticography data of temporal lobe epilepsy". Asier Erramuzpe, Guillermo J Ortega, Jesus Pastor, Rafael G de Sola, Daniele Marinazzo, Sebastiano Stramaglia, Jesus M Cortes, **Journal of Neural Engineering**, 12(6):066007 (2015).
80. "Extreme brain events: Higher order statistics of brain resting activity and its relation with structural connectivity", T.A. Amor, R. Russo, I. Diez , P. Mudnal , M. Zirovich , S. Stramaglia, J.M. Cortes, L. de Arcangelis and D.R. Chialvo, in press in **Euro Physics Letters,** Volume 111, Number 6, 68007, (2015).
81. "Functional Connectivity of EEG Signals Under Laser Stimulation in Migraine" de Tommaso, M Trotta, G Vecchio, E Ricci, K Van de Steen, F Montemurno, A Lorenzo, M Marinazzo, D Bellotti, R Stramaglia, S, **FRONTIERS IN HUMAN NEUROSCIENCE** Volume: 9 Article Number: 640 DOI: 10.3389/fnhum.2015.00640 (2015)
82. "Geometry shapes propagation: assessing the presence and absence of cortical symmetries through a computational model of cortical spreading depression". Julia Maria Kroos, Ibai Diez, Jesus M Cortes, Sebastiano Stramaglia and Luca Gerardo Giorda, **Frontiers in Computational Neuroscience,** Vol. 10, number 6, (2016).
83. L. Faes, D. Marinazzo, S. Stramaglia, F. Jurysta, A. Porta, G. Nollo, "Predictability decomposition detects the impairment of brain-heart dynamical networks during sleep disorders and their recovery with treatment", **Philosophical Transactions of the Royal Society A**, 374 number 2067, (2016).
84. S. Stramaglia, L. Angelini, G. Wu, JM Cortes, L. Faes, D. Marinazzo, Synergetic and Redundant Information Flow Detected by Unnormalized Granger Causality: Application to Resting State fMRI **IEEE Transactions on Biomedical Engineering,** Volume 63, Issue 12, December 2016, Article number 7462237, Pages 2518-2524
85. S. Stramaglia, M. Pellicoro, L. Angelini, E. Amico, H. Aerts, JM Cortes, S. Laureys, D. Marinazzo, Ising model with conserved magnetization on the human connectome: Implications on the relation structure-function in wakefulness and anesthesia **Chaos** 27, Issue 4, 1 April 2017, Article number 047407
86. Kroos JM, Marinelli I, Diez I, Cortes JM, Stramaglia S Gerardo-Giorda L, "Patient-specific computational modeling of cortical spreading depression via diffusion tensor imaging." **Int J Numer Method Biomed Eng.** 2017 Nov;33(11). doi: 10.1002/cnm.2874.
87. Rasero, J. and Alonso-Montes, C. and Diez, I. and Olabarrieta-Landa, L. and Remaki, L. and Escudero, I. and Mateos, B. and Bonifazi, P. and Fernandez, M. and Arango-Lasprilla and Stramaglia, S. and Cortes, J.M. (Stramaglia and Cortes equal last author contribution), "Group-level progressive alterations in brain connectivity patterns revealed by diffusion-tensor brain networks across severity stages in Alzheimer's disease", **Frontiers in Aging Neuroscience** (2017), Vol. 9 art. number 215.
88. L. Faes, D. Marinazzo, S. Stramaglia, "Multiscale information decomposition: Exact computation for multivariate Gaussian processes", **Entropy** Volume 19, Issue 8, 1 August 2017, Article number 408
89. L. Faes, G. Nollo, S. Stramaglia, D. Marinazzo, "Multiscale Granger causality", **Physical Review E** Volume 96, Issue 4, 25 October 2017, Article number 042150

90. M. Dibattista, S. Lobasso, S. Stramaglia, A. Corcelli, "Assessing olfactory functions in patients with Barth syndrome" **PLoS ONE** Volume 12, Issue 11, November 2017, Article number e0187619
91. de Tommaso, M, Trotta, G, Vecchio, E, Ricci, K, Siugzdaite, R, Stramaglia, S., "Brain networking analysis in migraine with and without aura" **Journal of Headache and Pain** Volume 18, Issue 1, 1 December 2017, Article number 98
92. Rasero J, Amoroso N, La Rocca M, Tangaro S, Bellotti R, Stramaglia S (2017) Multivariate regression analysis of structural MRI connectivity matrices in Alzheimer's disease. **PLoS ONE** 12 (11): e0187281. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187281
93. S. Sannino, S. Stramaglia, L. Lacasa, D. Marinazzo, "Visibility graphs for fMRI data: Multiplex temporal graphs and their modulations across resting-state networks" **Network Neuroscience** 2017 1:3, 208-221
94. I. Diez, D.Drijkoningen, S. Stramaglia, P. Bonifazi, D. Marinazzo, J. Gooijers, S.P. Swinnen, and J.M. Cortes, "Enhanced prefrontal functional–structural networks to support postural control deficits after traumatic brain injury in a pediatric population" **Network Neuroscience** 2017 1:2, 116-142
95. J. Rasero, M. Pellicoro, L. Angelin, J.M. Cortes, D. Marinazzo, and S.Stramaglia, "Consensus clustering approach to group brain connectivity matrices" **Network Neuroscience** 2017 1:3, 242-253
96. Faes L, Stramaglia S and Marinazzo D. "On the interpretability and computational reliability of frequency-domain Granger causality", **F1000Research** 2017, 6:1710 (doi: 10.12688/f1000research.12694.1)
97. J. Rasero, H. Aerts, M. Ontivero Ortega, J.M. Cortes, S. Stramaglia, D. Marinazzo, Predicting functional networks from region connectivity profiles in task based versus resting-state fMRI data, **Plos One** 13, e0207385 (2018); corresponding author. Included in the PLOS Collection: "Machine Learning in Health and Biomedicine".
98. P. Da Pelo, M. De Tommaso, A. Monaco, S. Stramaglia, R. Bellotti, S. Tangaro, Trail latencies estimation of event-related potentials in EEG by means of genetic algorithms, **Journal of Neural Engineering** 15, 26016 (2018).
99. Camino-Pontes, B. Diez, I, Jimenez-Marin, Rasero, J. Erramuzpe, Bonifazi, Stramaglia, Swinnen, Cortes, J.M., Interaction information along lifespan of the resting brain dynamics reveals a major redundant role of the default mode network, **ENTROPY** vol. 20, 742 (2018).
100. Bonifazi, P., Erramuzpe, A.Diez, I. Gabilondo, I. Boisgontier, M.P, Pauwels, L. Stramaglia, S., Swinnen, S.P, Cortes, J.M., Structure–function multi-scale connectomics reveals a major role of the fronto-striato-thalamic circuit in brain aging, **Human Brain Mapping** 39, 4663 (2018).
101. J. Rasero, I. Diez, J.M. Cortes, D. Marinazzo, S. Stramaglia, Connectome sorting by consensus clustering increases separability in group neuroimaging studies, **Network Neuroscience**, vol. 3, p. 325-343-343, ISSN: 2472-1751, doi: 10.1162/netn_a_00074
102. Maria Lasalvia, Giuseppe Perna, Lorenzo Manti, Javier Rasero, Sebastiano Stramaglia & Vito Capozzi (2019) Raman spectroscopy monitoring of MCF10A cells irradiated by protons at clinical doses, **International Journal of Radiation Biology**, DOI: 10.1080/09553002.2019.1547849
103. Marinazzo, D, Angelini, L, Pellicoro, M, Stramaglia, S (2019). Synergy as a warning sign of transitions: The case of the two-dimensional Ising model. **PHYSICAL REVIEW E**, vol. 99, ISSN: 2470-0045, doi: 10.1103/PhysRevE.99.040101
104. Krohova J., Faes L., Czippelova B., Turianikova Z., Mazgutova N., Pernice R., Busacca A., Marinazzo D., Stramaglia S., Javorka M. (2019). Multiscale information decomposition dissects control mechanisms of heart rate variability at rest and during physiological stress. **ENTROPY**, vol. 21, ISSN: 1099-4300, doi: 10.3390/e21050526

105. Kroos J. M., de Tommaso M., Stramaglia S., Vecchio E., Burdi N., Gerardo-Giorda L. (2019). Clinical correlates of mathematical modeling of cortical spreading depression: Single-cases study. **BRAIN AND BEHAVIOR**, ISSN: 2162-3279, doi: 10.1002/brb3.1387
106. Jimenez-Marin A., Rivera D., Boado V., Diez I., Labayen F., Garrido I., Ramos-Usuga D., Benito-Sanchez I., Rasero J., Cabrera-Zubizarreta A., Gabilondo I., Stramaglia S., Arango-Lasprilla J. C., Cortes J. M. (2020). Brain connectivity and cognitive functioning in individuals six months after multiorgan failure. **NEUROIMAGE. CLINICAL**, vol. 25, ISSN: 2213-1582, doi: 10.1016/j.nicl.2019.102137
107. Nuzzi D.; Pellicoro M.; Angelini L.; Marinazzo, D.; Stramaglia, S. "Synergistic information in a dynamical model implemented on the human structural connectome reveals spatially distinct associations with age". **Network Neuroscience** 2020 4:3, 910-924.
108. Scagliarini, T.; Faes, L.; Marinazzo, D.; Stramaglia, S.; Mantegna, R.N. Synergistic Information Transfer in the Global System of Financial Markets. **Entropy** 2020, 22, 1000. Corresponding author.

PROCEEDINGS DI CONFERENZE INTERNAZIONALI

1) Phase unwrapping method based on stochastic relaxation. Stramaglia, S.; Nico, G.; Pasquariello, G.; Guerriero, L., Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3217, 1997, p 4-12

2) Neural networks with adapting synapses. Lattanzi, G.; Nardulli, G.; Stramaglia, S. Source: New Trends in Fuzzy Logic II. Proceedings of the Second Italian Workshop on Fuzzy Logic, 1998, p 268-75

3) Interferometric SAR phase unwrapping by parallel tempering on a APE100/Quadrics supercomputer. Stramaglia, S.; Pasquariello, G.; Guerriero, L.; Distante, A., Proceedings of "High-Performance Computing and Networking. International Conference and Exhibition" (1998), p 898-900.

4) Parallel genetic algorithm for the design of neural networks: an application to the classification of remotely sensed data. Stramaglia, S.; Satalino, G.; Sternieri, A.; Anelli, P.; Blonda, P.; Pasquariello, G., Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3455, 1998, p 35-42.

5) M.T. Chiaradia, L. Guerriero, G. Nico, G. Pasquariello, A. Refice, G. Satalino, S. Stramaglia, N. Veneziani, "Evaluation of Bayesian Methods for Interferometric SAR Phase Unwrapping", Proceedings of the Progress in Electromagnetic Research Symposium, 548, 1998 (Invited Paper).

6) InSAR phase unwrapping algorithm based on mean-field theory. Stramaglia, S.; Nico, G.; Lovergine, F.; Guerriero, L., IEEE 1999 International Geoscience and Remote Sensing Symposium. IGARSS'99 (Cat. No.99CH36293), 1999, pt. 2, p 1345-7 vol.2.

7) Fast weighted least squares for solving the phase unwrapping problem. Lovergine, F.P.; Stramaglia, S.; Nico, G.; Veneziani, N., IEEE 1999 International Geoscience and Remote Sensing Symposium. IGARSS'99 (Cat. No.99CH36293), 1999, pt. 2, p 1348-50 vol.2

8) Weights determination for minimum cost flow InSAR phase unwrapping. Refice, A.; Satalino, G.; Stramaglia, S.; Chiaradia, M.T.; Veneziani, N., IEEE 1999 International Geoscience and Remote Sensing Symposium. IGARSS'99 (Cat. No.99CH36293), 1999, pt. 2, p 1342-4 vol.2

9) Phase unwrapping as an ill-posed problem: performance comparison between a neural network based approach and a stochastic search method. Chiaradia, M.T.; Guerriero, L.; Refice, A.; Pasquariello, G.; Satalino, G.; Stramaglia, S., Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3455, 1998, p 2-11

10) Clustering by inhomogeneous chaotic maps in landmine detection. Marangi, C.; Angelini, L.; De Carlo, F.; Nardulli, G.; Pellicoro, M.; Stramaglia, S., Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 4170, 2001, p 122-32

11) Local and global strategies for InSAR phase unwrapping. Refice, A.; Chiaradia, M.T.; Guerriero, L.; Nico, G.; Blonda, P.N.; Pasquariello, G.; Satalino, G.; Stramaglia, S.; Veneziani, N., Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3497, 1998, p 134-45

12) C. Marangi, L. Angelini, F. De Carlo, G. Nardulli, M. Pellicoro, and S. Stramaglia, Clustering by inhomogeneous chaotic maps in landmine detection. SPIE proceedings Series Vol. 4170, 122 (2001).

13) C. Marangi, L. Angelini, M. Mannarelli, M. Pellicoro, S. Stramaglia, M. Attimonelli, M. De Robertis, L. Nitti, G. Pesole, C. Saccone, and M. Tommaseo, Clustering mtDNA sequences for human evolution studies. Proc. Int. Workshop Modelling biomedical signals, Bari (Italy), September 19-21/2001. G. Nardulli and S. Stramaglia Eds., World Scientific, Singapore 2002.

14) Bellotti R, De Carlo F, De Tommaso M, Difruscolo O, Massafra R, Sciruicchio V, Stramaglia S (2002). ANN for electrophysiological analysis of neurological disease. Proc. Int. Workshop Modelling biomedical signals, Bari (Italy), September 19-21/2001. G. Nardulli and S. Stramaglia Eds., World Scientific, Singapore 2002 p. 144-156.

15) F. Bovenga, A. Refice, S. Stramaglia, D. Conte, Use of scaling information for stochastic atmospheric absolute phase screen retrieval. 2002 IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium, 24-th Canadian Symposium on Remote Sensing, Proceedings 2002: 1729-1731 vol. 3, IEEE, Piscataway, NJ, USA.

16) F. Bovenga, A. Refice, S. Stramaglia, D. Conte, Phase unwrapping by means of scaling information and global optimization algorithms. Proceedings of the SPIE International Society for Optical Engineering 4883, 162-170 (2003).

17) S. Stramaglia, R. Bellotti, C. Creatore, G. Nardulli, F. Tecchio, and F. Zappasodi, Clustering magnetoencephalographic curves after somatosensory stimulation. Proceedings International Conference ICANN 2003, Istanbul Giugno 2003, p.224.

18) G. Nardulli, C. Creatore S. Stramaglia, R. Bellotti, F. Tecchio, and F. Zappasodi, Nonlinear approach for clustering magnetoencephalographic curves. Proceedings of the International Conference 2003 IEEE-EURASIP NONLINEAR SIGNAL AND IMAGE PROCESSING, June 8-11 2003, GRADO-TRIESTE, Italy.

19) D.Marinazzo, M.Pellicoro, S.Stramaglia, “Causal interactions and delays in a neuronal ensemble”, Proceedings of the Int. Conf. Cooperative Behavior in Neural Systems, 9th Granada Lectures 2006, American Institute of Physics AIP Vol 887, p. 235.

20) L.Angelini, D.Marinazzo, M.Pellicoro, S.Stramaglia, “Causality and communities in neural networks”, ESANN 2007 Proceedings, pag. 459, Bruges; Belgium; 25-27 April 2007.

21) L.Angelini, T.M. Creanza, R. Maestri, D. Marinazzo, M. Pellicoro, G. D. Pinna, S. Stramaglia, S.A. Tupputi, “Multiscale analysis of short term cardiorespiratory series”, Proceedings of ECCOMAS VIPIMAGE Conference (2007), pag. 35.

22) L.Angelini, D.Marinazzo, M.Pellicoro, S.Stramaglia, S.Boccaletti, “Searching for modules of networks in the auto-encoder frame”, AIP Conf. Proc. -- December 6, 2007 -- Volume 965, pp. 332-335 COMPLEXITY, METASTABILITY, AND NONEXTENSIVITY: An International Conference. Location: Catania, ITALY Date: JUL 01-05, 2007.

23) D. Remondini, S. Stramaglia, W. Liao, G. Castellani, D. Marinazzo, "Exploring brain dynamics complexity by fNMRI". In: Unifying Themes in Complex Systems, CAMBRIDGE MA, Sayama H., Minai A., Braha D., Bar Yam Y., 2011, VIII, pp. 1219 - 1220 (atti di: International Conference on Complex Systems, Boston, Massachusetts, USA, 26/6-1/7/2011) . ISBN 978-0-9656328-4-3.

24) Stramaglia S, Angelini L, Pellicoro M, Marinazzo D (2011). Nonlinear granger causality for brain connectivity. In: MeMeA 2011 - 2011 IEEE International Symposium on Medical Measurements and Applications, Proceedings 2011, Article number5966694. Bari, Maggio 2011

25) A De Angelis, P Carlson, N Giglietto, S Stramaglia, Domenico Pacini and the discovery of cosmic rays, Proceedings of the 32nd International Cosmic Ray Conference, ICRC 2011 Volume 1, 2011, Pages 2-5 32nd International Cosmic Ray Conference, ICRC 2011; Beijing; China; 11 August 2011 through 18 August 2011.

26) Stramaglia S, Pellicoro M, Marinazzo D, Guorong W (2012). IDENTIFICATION OF INFORMATIVE SUBGRAPHS IN COMPLEX SYSTEMS. In: Proceedings of NDES 2012 Nonlinear Dynamics of Electronic Systems 2012, 11-13 July 2012 Wolfenbüttel, Germany; pp.: 169-172. ISBN: 978-3-8007-3444-3 . Wolfenbuttel (Germany), 11-13 July 2012, p. 167-172

27) S. Stramaglia, GR Wu, M. Pellicoro, D. Marinazzo, "Expanding the transfer entropy to identify information subgraphs in complex systems". In: Proceedings of the 34th Annual International Conference of the IEEE EMBS San Diego, California USA, 28 August - 1 September, 2012. San Diego (CA), 29 sett - 1 Ago, p. 3668-3671, ISBN 9781424441198.

28) G Wu, S Stramaglia, D Marinazzo, "Decomposition of the transfer entropy: Partial conditioning and informative clustering". In: Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) Volume 7663 LNCS, Issue PART 1, 2012, Pages 226-233 19th International Conference on Neural

Information Processing, ICONIP 2012; Doha; Qatar; 12 November 2012 through 15 November 2012; Code 93816 . vol. 7663, p. 226-233, ISBN: 978-364234474-9, Doha Quatar, November 2012, doi: 10.1007/978-3-642-34475-6_28

29) de Tommaso M, Trotta G, Marinazzo D, Stramaglia S (2012). Information flow processing in migraine with aura: a study of effective connectivity in the EEG beta band during intermittent photic stimulation. EUROPEAN JOURNAL OF NEUROLOGY, vol. 19 , p. 625, ISSN: 1351-5101.

30) Marinazzo, D Wu, G Pellicoro, Stramaglia, S, Identification of informative subgraphs in brain networks, PHYSICS, COMPUTATION, AND THE MIND - ADVANCES AND CHALLENGES AT INTERFACES, Book Series: AIP Conference Proceedings. Edited by: Garrido, PL; Marro, J; Torres, JJ; Cortes, JM. Volume: 1510 Pages: 74-84 DOI: 10.1063/1.4776503. Published: 2013.

31) G Wu, W Liao, Stramaglia S, D Marinazzo (2013). Recovering directed networks in neuroimaging datasets using partially conditioned Granger causality. BMC NEUROSCIENCE, vol. 14 (suppl.), ISSN: 1471-2202, doi: 10.1186/1471-2202-14-S1-P260

32) G Trotta, S Stramaglia, M Pellicoro, R Bellotti, D Marinazzo, M De Tommaso, Effective connectivity and cortical information flow under visual stimulation in migraine with aura. Proceedings of the 2013 5th IEEE International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, IWASI 2013 Article number 6576076, Pages 228-232, ISBN 9781479900398

33) de Tommaso, M Stramaglia, S Trotta, G Pellicoro, M Salvati, A Mezzapesa, D Vecchio, E Marinazzo, D; “Effective Connectivity in EEG alpha and Beta Bands during Visual Stimulation in Migraine with and without Aura”, CEPHALALGIA 33 Issue: S8 Pages: 209-210 Supplement: 8 (2013) Conference: International Headache Congress of the International-Headache-Society and American-Headache-Society, Boston, MA.

34) Stramaglia S, Jesus M. Cortes, Leonardo Angelini, Mario Pellicoro, Daniele Marinazzo (2014). "Information Flow in Ising Models on Brain Networks". In: (a cura di): Valeri M. Mladenov and Plamen Ch. Ivanov (Eds.), Springer, Heidelberg, series: Communications in Computer and Information Science, vol. 438, 2014,. vol. 438, p. 301-308, ISBN: 978-3-319-08671-2, Albena (Bulgaria), July 4-6, 2014, doi: 10.1007/978-3-319-08672-9

35) S. Stramaglia, L. Angelini, J.M. Cortés, D. Marinazzo, "Synergy, redundancy and unnormalized Granger causality". Accepted for oral presentation 37TH ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE OF THE IEEE Engineering in Medicine and Biology Society MiCo - Milano Conference Center - Milan, Italy, August 25-29 2015. Preprint: arXiv:1504 J.M. Kross, I. Diez, JM Cortes, S. Stramaglia, L. Gerardo Giorda, "Temporal excitation patterns on the cerebral cortex as a result of migraine modeling", in **Springer Proceedings in Physics** Volume 191, 2017, Pages 167-178, 23rd International Conference on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems, NDES 2015; Como; Italy; 7 September 2015 through 11 September 2015;

36) L. Faes, A. Montalto, S. Stramaglia, G. Nollo, D. Marinazzo "Multiscale analysis of information dynamics for linear multivariate processes". Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBSVolume 2016-October, 13 October 2016, Article number 7591969, Pages 5489-549238th Annual International Conference of the **IEEE Engineering in Medicine and Biology Society,**

EMBC 2016; Disney's Contemporary ResortOrlando; United States; 16 August 2016 through 20 August 2016; Category numberCFP16EMB-ART; Code 124354

37) C.P. Carrino, S. Stramaglia, "Finding an hidden common partition in duplex structure-function brain networks" **Lecture Notes in Computer Science** (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)Volume 9887 LNCS, 2016, Page 53925th International Conference on Artificial Neural Networks and Machine Learning, ICANN 2016; Barcelona; Spain; 6 September 2016 through 9 September 2016; Code 181009

38) de Tommaso, M, Ricci, K. Vecchio, E.Marinazzo, D, Trotta, G, Stramaglia, S "Migraine and functional connectivity: an innovative pathophysiological perspective.", Journal of Headache and Pain, Volume 16, 1 December 2015, Article number A10, Page 1

39) Information-Theoretic Framework for Measuring Brain Heart Causal Interactions in Healthy Subjects and Patients with Sleep Disorders By: Stramaglia, Sebastiano; Faes, Luca; Marinazzo, Daniele; Conference: 18th World Congress of Psychophysiology of the International Organization of Psychophysiology (IOP) Location: Havana, CUBA Date: AUG 31-SEP 04, 2016 Sponsor(s): Int Org Psychophysiol INTERNATIONAL JOURNAL OF PSYCHOPHYSIOLOGY Volume: 108 Special Issue: SI Pages: 52-52 Meeting Abstract: 419 Published: OCT 2016

40) S. Stramaglia, I. Bassez, L. Faes, D. Marinazzo, "Multiscale Granger causality analysis by à trous wavelet transform", Proceedings - 2017 7th International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, IWASI 201710 July 2017, Article number 7974204, Pages 25-287th International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, IWASI 2017; Vieste; Italy; 15 June 2017 through 16 June 2017; Category numberCFP17IWI-USB; Code 128950.03584.

LIBRI

MODELLING BIOMEDICAL SIGNALS, Editors: Giuseppe Nardulli and Sebastiano Stramaglia, **World Scientific** (Singapore) 292pp. Maggio 2002 ISBN: 978-981-02-4843-7.

Emergent Complexity from Nonlinearity, in Physics, Engineering and the Life Sciences. Proceedings of the XXIII International Conference on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems, Como, Italy, 7-11 September 2015 Editors: Mantica, Giorgio, Stoop, Ruedi, Stramaglia, Sebastiano (Eds.). **Springer Proceedings in Physics**. ISBN 978-3-319-47810-4

ARTICOLO IN STORIA DELLA SCIENZA

A. De Angelis, N. Giglietto, L. Guerriero, E. Menichetti, P. Spinelli, S. Stramaglia, “Domenico Pacini, un pioniere dimenticato dello studio dei raggi cosmici”, **Il Nuovo Saggiatore** Vol. 24, No 3-4, pag. 70-74 (2008).

CAPITOLI DI LIBRI

1. S Stramaglia, G Pasquariello, L Guerriero, A Distante, “Interferometric SAR phase unwrapping by parallel tempering on a APE100/Quadrics”, in **LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE** Volume: 1401 Pages: 898-900, (1998). ISBN 3-540-64443-1

2. S. Stramaglia, L. Angelini, C. Marangi, L. Nitti, M. Pellicoro, *Statistical physics and the clustering problem.* In **NEW DIRECTION IN STATISTICAL PHYSICS, ECONOPHYSICS, BIOINFORMATICS, AND PATTERN RECOGNITION**, Wille, Luc T. (Ed.), pp.253-272, Springer-Verlag, Berlin 2004, ISBN: 3-540-43182-9,.
3. Daniele Marinazzo, Guorong Wu, Mario Pellicoro, Sebastiano Stramaglia, "Information Transfer in the Brain: Insights from a Unified Approach". In: Directed Information Measures in Neuroscience (a cura di: M. Wibral, R. Vicente, J. Lizier), **UNDERSTANDING COMPLEX SYSTEMS**, p. 87-110, Springer, 2014, ISBN: 9783642544743.
4. Daniele Marinazzo, Wei Liao, Mario Pellicoro, Sebastiano Stramaglia, "Nonlinear Parametric Granger Causality in Dynamical Networks". In: **METHODS IN BRAIN CONNECTIVITY INFERENCE THROUGH MULTIVARIATE TIME SERIES ANALYSIS** (a cura di Koichi Sameshima e Luiz Antonio Baccala). CRC Press 2014, ISBN: 9781439845721

PREMIO

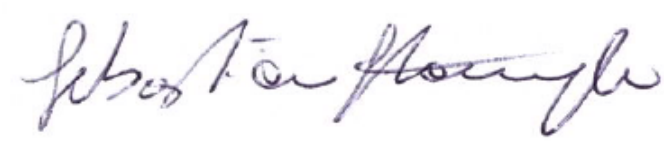
La pubblicazione "Multiscale Information Decomposition: Exact Computation for Multivariate Gaussian Processes", di Luca Faes, Daniele Marinazzo, and Sebastiano Stramaglia, Entropy 2017, 19(8), 408; ha vinto il premio "2018 *Entropy* Best Paper Awards", premio assegnato dal tema editoriale della rivista ENTROPY al miglior lavoro pubblicato su tale rivista nell'anno 2017.

Bari, 7 dicembre 2020

DICHIARAZIONE SOSTITUTIVA DI CERTIFICAZIONI
(Art. 46-47 D.P.R. 445 del 28/12/2000)

Il sottoscritto Sebastiano Stramaglia nato a Milano il 09/03/1967, residente a Bari in via Monte Grappa 170 (tel. 3398411502, email sebastiano.stramaglia@uniba.it), consapevole delle sanzioni penali, nel caso di dichiarazioni non veritiere e falsità negli atti, richiamate dall'art. 76 D.P.R. 445 del 28/12/2000

DICHIARA

che i dati contenuti nel proprio Curriculum Vitae sono veritieri.

Bari, 7 dicembre 2020 Il dichiarante