Curriculum dell' attività scientifica

Notizie Generali

Paticchio Vincenzo nasce l' 11-01-1956 a Bari, dove risiede.

Titoli di studio

Maturità Classica ; laurea in Fisica con una tesi sperimentale in Fisica Nucleare, dal titolo "Produzione di Litio , Berillio e Boro nella Frammentazione di 12C indotta da protoni di 37 Mev", relatore il dr. Ambrogio Pantaleo .

Ricercatore dell'INFN - sezione di Bari dal 02/05/1986 per pubblico concorso (n .840/85) .

Primo Ricercatore(II livello professionale) dell' INFN - sezione di Bari dal 01/03/02 , per pubblico concorso (n. 867/2001).

Rapporti con Istituzioni

Responsabilità e incarichi nell'INFN

- Rappresentante dei ricercatori in Consiglio di Sezione (1991-1994).

- Membro del Comitato strumentazione di Base dei Laboratori Nazionali del Sud (Catania).

- Responsabile per la sezione INFN di Bari dell' esperimento HRN2 (dal 1992 al 1994).

- Responsabile per la sezione INFN di Bari dell' esperimento Finuda (dal 1993 al 2010).

Responsabile per la sezione INFN di Bari dell'esperimento Luna (dal 2015).

-Coordinator della sezione INFN di Bari della Linea Scientifica III (dal 1994 al 2000) e nella Commissione Nazionale II Coordinatore della Linea Scientifica II (Linea Hadronica).

Membro di commissione del concorso n. 9313/2002 per un posto di ricercatore presso la sezione INFN di Firenze.

Attività didattica (nell'ambito della Convenzione INFN - Università di Bari)

Attività tutoria verso laureandi e dottorandi in Fisica Nucleare.

Correlatore e controrelatore di tesi in Fisica Nucleare.

Esercitatore per il corso di Laboratorio di Fisica III per i corso di Laurea in Fisica.

Docente in cicli di lezioni all'interno deil corso " Misure Nucleari" del corso di Laurea in Fisica.

Membro di commissione Dottorato in Fisica (XXVI)ciclo con D.R. N. 9701 del 20/12/2010

Dal 1991 al 1993 curatore di una enciclopedia della Fisica " Fisica " edizioni Jaca Book (Milano)

Attività scientifica

L' attività di ricerca e' nell'ambito della Fisica Nucleare sperimentale orientata allo studio dei meccanismi di reazione indotte da ioni pesanti a energie basse e intermedie , allo studio di reazioni di produzione e decadimento di Ipernuclei e allo studio delle caratteristiche della materia nucleare ad

L' attività svolta è dedicata in gran parte alla progettazione, realizzazione e caratterizzazione di alta densità ed alte temperature attraverso collisioni di ioni pesanti ad energie relativistiche , di apparati sperimentali presso i siti Chappat in Milano

Ho partecipato alla realizzazione del codice Monte Carlo di:

reazioni con ioni leggeri per misure di sezioni d'urto di interesse per l'astrofisica nucleare

a) efficienza di rivelazione e funzione di risposta a ioni leggeri di bassa energia di un rivelatore

b) efficienza di rivelazione e funzione di risposta di uno scintillatore plastico a grande accettanza e sensibile alla posizione

c) efficienza di rivelazione e funzione di risposta di scintillatori liquidi organici a neutroni

- vengono spesso usati in una tecnica di valutazione indipendente delle dimensioni spaziali e dei tempi di decadimento in progettazione, prototipazione e realizzazione di tutti gli apparati di misura relativa

realizzazione e installazione dello spettrometro per neutroni da 1 a 300 MeV a media risoluzione energetica, di cui calibra l'efficienza e la funzione di risposta presso il laboratorio del

2. Dipartimento di Fisica di Bari presso il TRIUMF di Vancouver, all'interno del Nazionale dell' INFN di Catania (LNS) e il laboratorio del Ciclotrone Superconduttore" dei LNS dell'INFN.

3. calorimetro neutronico per la misura della molteplicità neutronica finalizzate allo studio del momento trasferito e della dissipazione energetica associata all'origine dei frammenti complessi emergenti nelle reazioni di fusione incompleta tra ioni pesanti in cinematica inversa presso il Bevalc dell'Università della California.
4. rivelatore RPC leggero e con elevata efficienza ai neutroni termici emessi da sorgenti appropriate e retrodiffusi dal materiale idrogenato nell' ambito del progetto DIAMINE cofinanziato dalla Comunità Europea (contract IST-2000-25237), per lo studio e la realizzazione di un apparato leggero e facilmente utilizzabile per l'individuazione di Mine Antiuomo.
5. rivelatori di vertice a microstrisce al Silicio a doppia faccia e l' apparato per il tempo di volo dei prodotti carichi e neutri della produzione e del decadimento dell'ipernucleo, nell'ambito dell'esperimento FINUDA .
6. SPD (Silicon Pixel Detector), componente del rivelatore più interno dell'ITS (Inner Tracking System) di Alice, con attività di organizzazione del lavoro in sede, sviluppo, costruzione e ottimizzazione di rivelatori a pixel silicio, partecipazione ai test sotto fascio .
7. Responsabile del setup della fase HpGe della misura del fattore astrofisico con errore minore del 3% della reazione $d(p,\gamma)^3He$, presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, fondamentale per testare i modelli della Nucleosintesi Primordiale (BBN).

Curriculum vitae et studiorum
Fulvia De Fazio

Studi e Formazione

- **12 Marzo 1993** Laurea in Fisica, Universitá di Bari.
  Votazione: 110/110 *cum laude*. Relatori: Prof. G. Nardulli e Dr. P. Colangelo.
- **1993- 1996** Ph.D. in Fisica Teorica, Universitá di Bari.

Posizione attuale

- **Gennaio 2009 -** Primo Ricercatore, secondo livello professionale, presso l' INFN Sezione di Bari.
  Attivitá di ricerca in Fisica Teorica.

Posizioni precedenti

- **1° Marzo 2001 - Dicembre 2008** Ricercatore, INFN Sezione di Bari.
  Attivitá di ricerca in Fisica Teorica.
- **1° dicembre 1999 - 28 febbraio 2001** Research Associate, *Centre for Particle Theory*, Universitá di Durham (UK).
- **Giugno 1999 - Novembre 1999** *Fondazione "A.Della Riccia"* Fellow, Dipartimento di Fisica Teorica - Universitá di Ginevra.
- **Giugno 1997 - Maggio 1999** INFN Postdoctoral Fellow, INFN Sezione di Bari.

Visiting Scientist presso Istituzioni straniere

- IPPP, Institute for Particle Physics Phenomenology, Durham (UK): Febbraio 2007.
- Technische Universität München, Monaco di Baviera (Germania): Novembre - Dicembre 2007.
- Ecole Polytechnique, Palaiseau (Parigi, Francia), Marzo 2008.

Coordinamento iniziative di Ricerca

- Responsabile Nazionale dell'Iniziativa Specifica INFN QFT-HEP (CSN4, linea 2) a partire dal 2017.

Partecipazione a gruppi di lavoro di fisica e a network di ricerca europei

- BaBar Physics Workshop (1996-1998), coautrice del BaBar Physics Book.
- Incontri delle collaborazioni di LEP per la formulazione delle migliori strategie per la determinazione degli elementi V_{ub} and V_{cb} della matrice di Cabibbo-Kobayashi-Maskawa (1999).
- LHC Workshops - CERN, 1999. Coautrice del Workshop Report.
- Serie di Workshop *Flavour in the era of the LHC*, CERN Novembre 2005 - Marzo 2007. Coautrice del report finale.
- Membro del network europeo R.T.N. " *EURIDICE*" (2002-2006).
- Membro del network europeo R.T.N. "*FLAVIANET*" (2006-2010).
- Partecipante a progetti PRIN finanziati (coordinati dal Prof. R. Petronzio e dal Prof. G. C. Rossi).

Partecipazione a gruppi di lavoro INFN

- Gruppo di lavoro INFN di fisici teorici per la review del programma scientifico della collaborazione PANDA, su invito dei Presidenti delle Commissioni scientifiche nazionali CSN3 e CSN4 (2012)
- Gruppo di lavoro organizzato per studiare le motivazioni fisiche e la fattibilitá di una Super Flavour Factory *SuperB*.
- Flavour Working Group, nell'ambito dell'evento INFN *What Next* (2014). Coautrice del *White paper* della CSN1.

Attivitá Organizzativa

- Organizzatore Locale di 7 edizioni del Workshop Internazionale "QCD@Work - International Workshop on Quantum Chromo-Dynamics, Theory and Experiment" (2003, 2005, 2007, 2010, 2012, 2014, 2016). Editore dei relativi Proceedings.
- Coordinatore della sessione del flavour nell'incontro "IFAE", *Incontri di Fisica delle Alte Energie*, Torino, 14-16 Aprile 2004.
- Organizzatore Locale del convegno "IFAE 2009", VIII edizione, Bari 15-17 Aprile 2009. Editore dei relativi Proceedings.
- Membro del Comitato Scientifico della serie di conferenze "IFAE" a partire dal 2010.
- Organizzatore Locale del convegno "EUROFLAVOUR 2009", workshop del network europeo FLAVIANET, Bari 9-11 Novembre 2009.
- Membro del Comitato Scientifico Internazionale della serie di incontri Italo-Francesi "Workshop on B Physics" a partire dall'edizione del 2016.

Attivitá di Referee

- Referee abituale per le riviste Physical Review Letters, Physical Review D, Nuclear Physics A, Physics Letters B, European Physics Journal C, Modern Physics Letters A, JHEP, Journal of Physics G, Acta Physica Polonica.
- Referee per l'attribuzione di premi a giovani ricercatori presso l'Istituto Tubitak, Turchia.

Attivitá didattica

- Esercitazione di fisica generale e teorica per gli studenti del 3° anno, Dipartimento di Fisica dell' Universitá di Durham (UK), Novembre 1999 - Febbraio 2001.
- Docente di un ciclo di lezioni per il corso *Teoria delle interazioni fondamentali*, Corso di Laurea in Fisica, Universitá di Bari, 2003-2004.
- Docente di un ciclo di lezioni di Meccanica Quantistica avanzata per il Dottorato di Ricerca in Fisica (Universitá di Bari), XIX ciclo, 2004.
- Docente di un ciclo di lezioni di Teoria dei campi avanzata. Dottorato di Ricerca in Fisica (Universitá di Bari), 2004 e 2005.
- Docente di un ciclo di lezioni sul Modello Standard e Fisica oltre il Modello Standard. Scuola di Dottorato di Ricerca in Fisica (Universitá di Bari), 2015 e 2016.
- Relatrice di tesi di laurea in Fisica quadriennale (vecchio ordinamento): Dr. M. Rizzi, luglio 2007; triennale: Dr. L. Perrini, Settembre 2009; quadriennale (vecchio ordinamento): Dr G. Trotta, Marzo 2010.
- Tutore durante l'ultimo anno di PhD in Fisica Teorica del Dr. N. Ippolito *XXI ciclo*, 2009.

Partecipazione a commissioni di concorso

- Dicembre 2004: Commissione giudicatrice del concorso per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica (Universitá di Bari) XX ciclo.
- Biennio 2007-2008: Commissione esaminatrice biennale INFN per l'assegnazione di assegni di ricerca per la Sezione di Bari.
- Luglio 2010: Commissione nazionale giudicatrice per l'assegnazione del Premio Fubini dell'INFN per le migliori tesi di dottorato in Fisica Teorica.
- Dicembre 2012: Presidente della Commissione giudicatrice per l'attribuzione di una borsa post-dottorato per stranieri teorici presso la Sezione di Bari dell'INFN.
- Novembre 2013: Commissione giudicatrice del concorso per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica (Universitá di Bari) XXIX ciclo.
- Dicembre 2013: Commissione giudicatrice per l'attribuzione di una borsa post-dottorato per stranieri teorici presso la Sezione di Lecce dell'INFN.
- Settembre 2016: Commissione giudicatrice per l'assunzione di un Tecnologo di III livello professionale con contratto a tempo determinato presso la sezione di Bari dell'INFN.

Attivitá Scientifica

Contesto scientifico: Fisica Teorica delle interazioni fondamentali.
Principali argomenti di ricerca:
- Fisica degli adroni pesanti (adroni con charm e beauty);
- Fisica degli adroni leggeri, in particolare della $\phi(1020)$ e della $f_0(980)$;
- Fisica oltre il Modello Standard, in particolare scenari con dimensioni extra e modelli basati su estensioni del gruppo di gauge del MS;
- Corrispondenza AdS/CFT e possibili applicazioni alle interazioni forti.

Metodi di calcolo e contesti teorici:
Heavy Quark Effective Theory (HQET); Soft Collinear Effective Theory (SCET); QCD sum rules (nelle due varianti *short distance* e *light-cone sum rules*); SCET QCD sum rules (variante del metodo ideata da F. De Fazio in collaborazione con T. Feldmann e T. Hurth).

Breve descrizione di alcuni dei risultati piú significativi ottenuti:

- *Studio dei decadimenti $B \to K^{(*)}\ell^+\ell^-$, dove ℓ é un leptone carico.*
  Nel Modello Standard (MS) i decadimenti rari $B \to K^{(*)}\ell^+\ell^-$ procedono tramite diagrammi a loop e sono pertanto particolarmente sensibili ad effetti di nuova fisica. Un ingrediente necessario per lo studio di questi processi sono i fattori di forma che descrivono gli elementi di matrice adronici relativi alle transizioni $B \to K$ and $B \to K^*$. Tali quantitá sono state calcolate usando il metodo delle regole di somma di QCD e i risultati sono stati utilizzati per predire alcune quantitá di interesse fenommenologico, come l'asimmetria forward-backward $A_{FB}(q^2)$, dove q^2 é l'impulso trasferito alla coppia di leptoni nel processo $B \to K^*\ell^+\ell^-$, che consente di discriminare il Modello Standard da numerosi scenari di nuova fisica, in base alla presenza e/o alla posizione dello zero della asimmetria, cioé quel valore q_0^2 in cui si ha $A_{FB}(q_0^2 = 0)$. Le frazioni di decadimento predette sono in accordo con i piú recenti dati sperimentali delle Collaborazioni Belle, BaBar e LHCb.
  Questi processi sono stati nuovamente studiati in diversi scenari di nuova fisica (NP) in particolare con gruppi di gauge estesi o in modelli che introducono dimensioni extra.
- *Determinazione dell'elemento V_{ub} della matrice di Cabibbo Kobayashi Maskawa*
  La maniera teoricamente piú affidabile per determinare V_{ub}, che nel MS interviene nella transizione di quark $b \to u$, é attraverso lo studio del processo inclusivo $B \to X_u\ell\nu_\ell$. E' importante cercare di ridurre il piú possibile le fonti di incertezza nelle predizioni teoriche sulle osservabili relative a questo processo. Per questa ragione é stata calcolata la larghezza tripla differenziale del processo $B \to X_u\ell\nu$ in forma analitica all'ordine $\mathcal{O}(\alpha_s)$ nelle variabili: energia adronica, energia del leptone carico, massa partonica invariante, insieme con tutte le distribuzioni doppio e singolo differenziali. Di particolare interesse risulta

la distribuzione in massa invariante adronica che consente di discriminare efficacemente gli eventi indotti dalla transizione $b \to u$ dagli eventi $b \to c$. Le formule sviluppate sono incluse nei codici di diverse collaborazioni sperimentali che si occupano di questa analisi.

- *Spettroscopia dei mesoni con charm.*
A partire dal 2003, numerosi mesoni con charm, sia manifesto che nascosto, sono stati osservati da diverse collaborazioni sperimentali. Dal punto di vista teorico, una possibilitá di classificare i mesoni con un quark pesante é fornita da un approccio basato sull'uso di una lagrangiana effettiva dotata sia delle simmetrie della HQET per le trasformazioni dei campi di quark pesante, sia della simmetria chirale per le trasformazioni dei quark leggeri. I risultati ottenuti trovano riscontro nei dati sperimentali, che in alcuni casi hanno verificato a posteriori le predizioni formulate in questi studi. In particolare, la collaborazione BaBar ha identificato lo stato chiamato $D_{sJ}(2700)$ con la prima eccitazione radiale del D_s^*, di spin-paritá $J^P = 1^-$, tramite il confronto delle proprie misure con le predizioni ottenute nelle analisi ora descritte. Un'altra predizione verificata riguarda lo stato $D_{sJ}(2860)$, osservato dalla collaborazione BaBar nel 2006. Il metodo descritto ha portato alla predizione (2006) che tale stato si dovesse identificare con il mesone $c\bar{s}$ di spin-paritá $J^P = 3^-$. Nel 2014 la collaborazione LHCb ha confermato tale predizione.

- *Fisica oltre il Modello Standard.*

- Scenari con dimensioni extra: Dimensioni Extra Universali e modello di Randall-Sundrum con custodial protection.
Tra gli scenari di nuova fisica che introducono nuove dimensioni spaziali, i modelli con Dimensioni Extra Universali (UED) sono quelli in cui tutti i campi del MS possono propagarsi in tutte le possibili dimensioni. La compattificazione delle dimensioni extra porta in generale all'introduzione di una torre infinita di stati sempre piú massivi per ogni particella del MS, detti modi di Kaluza Klein. L'estensione minimale del MS (modello di Appelquist-Cheng-Dobrescu) introduce una sola UED e presenta un solo nuovo parametro rispetto al MS, il raggio R di compattificazione della dimensione extra. Test indiretti del modello si possono ottenere attraverso processi sensibili all'esistenza di nuove particelle, come i decadimenti degli adroni con beauty indotti dalla transizione $b \to s$. Pertanto sono stati studiati i decadimenti rari di B, B_s, Λ_b che hanno consentito di porre un limite inferiore al valore di $1/R$. Si trova che il piú stringente é posto dal decadimento $B \to K^*\gamma$.
Nel modello di Randall-Sundrum con custodial protection lo spazio tempo é supposto pentadimensionale con metrica curva e la quinta dimensione varia tra due brane. I campi del MS si possono propagare in tutte le dimensioni, eccetto il campo di Higgs che é localizzato molto vicino a una delle due brane. Il gruppo di gauge é esteso rispetto al MS: contiene un nuovo gruppo $SU(2)_R$ ed una simmetria discreta $P_{L,R}$ che rende speculari le azioni dei due gruppi $SU(2)_{L,R}$.
In questo contesto é stato studiato il processo $B \to K^*\mu^+\mu^-$. Quest'analisi é stata pure motivata da recenti misure della collaborazione LHCb che mostrano delle discrepanze rispetto alle predizioni del MS in alcune distribuzioni angolari di questo processo. Il risultato trovato é che nel modello considerato le deviazioni rispetto alle predizioni del MS sono piccole, ma nel caso di alcune distribuzioni differenziali tali deviazioni sono sistematiche e quindi di interesse fenomenologico.

- Modelli basati su gruppi di gauge estesi: i modelli 331.
Il nome 331 comprende una classe di modelli basati sul gruppo di gauge $SU(3)_c \times SU(3)_L \times U(1)_X$. Nuovi bosoni di gauge sono presenti a causa dell'ampliamento del gruppo, con cariche che dipendono dalla variante del modello che si considera. D'altra parte, esiste sempre un nuovo bosone di gauge neutro Z' che puó mediare correnti neutre con cambiamento di sapore a livello albero. Studiando la fenomenologia dei mesoni B_d, B_s e K in questo modello, si é evidenziato come esistano delle correlazioni fra osservabili e che dal confronto con i dati sperimentali é possibile limitare lo spazio dei valori assunti dagli accoppiamenti dello Z' a coppie di quark come bd, bs e sd. Il decadimento $B \to K^*\mu^+\mu^-$ é stato studianto in questo modello, alla luce delle discrepanze giá menzionate. Si é trovato che tali discrepanze si possono ridurre in alcune varianti del modello, ma non eliminare.
Si é poi considerato il parametro ε'/ε, legato alla violazione di CP diretta nel sistema dei mesoni K neutri. Le predizioni piú recenti del MS per questo parametro differiscono a livello di 2.9 σ dalla media dei risultati sperimentali. Si é trovato che in alcuni modelli 331 é possibile avere un contributo addizionale a tale parametro in modo da ridurre la discrepanza tra la predizione teorica e i dati.

- *Corrispondenza AdS/QCD.*
La cosiddetta congettura di Maldacena ipotizza che esista una corrispondenza tra una teoria conforme

di Yang-Mills massimamente supersimmetrica con gruppo di gauge $SU(N)$ nel limite di grandi N e accoppiamento di 't Hooft forte in quattro dimensioni, con il limite di supergravitá (accoppiamento debole) di una teoria di stringa di tipo IIB formulata su uno spazio di anti de Sitter pentadimensionale moltiplicato per una varietá compatta, anch'essa pentadimensionale. L'estensione di questa congettura a teorie di gauge piú simili alla QCD é stata proposta da Witten. In questo contesto sono state calcolate le masse delle glueballs scalari e vettoriali, la massa dei mesoni scalari leggeri, le costanti di decadimento e gli accoppiamenti forti ai pioni, riproducendo risultati noti, ottenuti ad esempio da simulazioni su reticolo o da calcoli basati su QCD sum rules.
La corrispondenza AdS/QCD si puó applicare anche allo studio della evoluzione verso l'equilibrio di sistemi fortemente accoppiati sottoposti a perturbazioni esterne. Questo é ció che si dovrebbe verificare nelle collisioni di ioni pesanti, realizzate per esempio al RHIC di Brookhaven o al LHC del CERN, in cui si produce un mezzo denso fortemento accoppiato con proprietá simili a quelle previste per il Quark-Gluon plasma. Nell'ambito della corrispondenza gauge/gravitá il raggiungimento dell'equilibrio di un sitema fortemente accoppiato é descritto mediante la formazione di una *black brane* (buco nero con orizzonte variabile nel tempo) nello spazio pentadimensionale. É possibile stimare i tempi caratteristici per questo processo, detto *termalizzazione*. Un risultato ottenuto é stata la stima del tempo di termalizzazione pari circa a $\mathcal{O}(1)$ fm/c, in accordo con le aspettative basate su simulazioni numeriche.

Seminari su invito

Ha tenuto piú di 50 relazioni su invito a conferenze internazionali e presso Universitá e Istituti di Ricerca italiani e stranieri. Tra questi:
- Aprile 2003, *CKM workshop*, Durham (UK), *Non factorizable effects in non leptonic B decays to charmonium.*
- Luglio 2003, "EPS 2003", Aachen (Germania): *Non factorizable effects in B to charmonium decays* e *Coupling $g_{f_0K^+K^-}$ and the structure of $f_0(980)$.*
- Gennaio 2004, divisione teorica del CERN (Ginevra): *Understanding $D_{sJ}(2317)$ and $D_{sJ}(2460)$.*
- Maggio 2004, "Continuous Advances in QCD 2004", Minneapolis, USA: *Understanding $D^*_{sJ}(2317)$, $D_{sJ}(2460)$.*
- Maggio 2006, "Continuous Advances in QCD 2006", Minneapolis, USA: *Constraining ED through B decays .*
- Luglio 2008, "QCD08", Monpellier (Francia): *New open and hidden charm spectroscopy.*
- Settembre 2008, "Quark Confinement and the Hadron spectrum 08", Mainz (Germania): *Light scalar mesons in the soft wall model of AdS/QCD.*
- Maggio 2009, "Charm09", Leimen (Germania): *New charm spectroscopy: Insights from theory.*
- Luglio 2009, Ludwig Maximilians Univ. (LMU), Monaco (Germania): *Rare beauty hadron decays in UED.*
- Maggio 2011, "Continuous Advances in QCD 2011", Minneapolis (USA): *In pursuit of determining the B_s mixing phase β_s.*
- Giugno 2011, " Hadron 2011", Monaco (Germania): *Recent Developments in Heavy Meson Spectroscopy.*
- Giugno 2012, "Heavy Quarks and Leptons 2012", Praga (Repubblica Ceca): *New Spectroscopy of Heavy Mesons.*
- Settembre 2012, "Confinement X", Munich (Germania): *Anomalous AVV vertex function in the soft-wall holographic model of QCD.*
- Aprile 2013, "Probing the Standard Model and New Physics at Low and High Energies", Portoroz (Slovenia): *The anatomy of quark flavour observables in the flavour precision era.*
- Luglio 2013, "EPSHEP 2013", Stoccolma (Svezia): *Quark flavour observables in 331 models.*
- Marzo 2014, Universitá di Vienna (Austria): *Quark flavour observables in the flavor precision era: 331 model vs other NP scenarios.*
- Settembre 2014, "CKM 2014", Vienna (Austria): *New Physics Scenarios in $b \to c\ell\bar{\nu}_\ell$ decays.*
- Luglio 2015, "EPSHEP 2015", Vienna (Austria): *Thermalization of a boost-invariant non Abelian plasma with boundary sourcing.*
- Luglio 2015, "EPSHEP 2015", Vienna: *NP models with extended gauge groups: Impact on flavour observables.*
- Settembre 2015, "EUNPC2015, European Nuclear Physics Conference", Groningen (Olanda): *Interpretation of new states in open/hidden quarkonium.*

Pubblicazioni

Autrice di circa 70 pubblicazioni su rivista, di cui 13 con piú di 100 citazioni, 17 con piú di 50 citazioni e h-index 37 (classificazione del database inSPIRE). Autrice di 37 proceedings di conferenze; editore di 7 volumi di proceedings di conferenze. Autrice di 7 contributi a libri.

Principali Collaborazioni

A.J. Buras, P. Colangelo, T. Feldmann, T. Hurth, M. Neubert, M.R. Pennington, T.N. Pham, W. Wang.

CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM del Dott. Francesco Giordano

Curriculum vitae

• Il Dott. Giordano è nato a Bari il 13 Aprile 1975

• Professore Associato presso il Dipartimento Inter-Ateneo di Fisica "M. Merlin" dell'Università degli Studi di Bari con presa servizio il 31 Ottobre 2015.

- h-index normalizzato: **67** (ISI WEB OF SCIENCE)
- Num. di Pubblicazioni totali : **230** (ISI WEB OF SCIENCE) **CV Allegato 1**
- Num. di Citazioni Medio: **58.95** (ISI WEB OF SCIENCE)
- Conseguimento della Abilitazione Scientifica Nazionale **2012 Seconda Fascia** per il Settore Concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali con validità dal 23/01/2014 al 23/01/2020
- Conseguimento della Abilitazione Scientifica Nazionale **2013 Prima Fascia** per il Settore Concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali con validità dal 28/11/2014 al 28/11/2020

Qualificazione didattica e istituzionale

L'ampiezza e la continuità della attività didattica delle discipline afferenti al settore concorsuale 02/A1, come di seguito documentato, è stata svolta, a partire dal 2001, tramite insegnamenti istituzionali nei corsi di base e post laurea, esercitazioni ed attività di tutoraggio agli studenti nell'ambito di tesi di laurea e di dottorato ed attività di divulgazione scientifica.

- Insegnamenti istituzionali

a.a.	Nome corso	Corso di laurea	CFU	Ore Lezione	Ore laboratorio
2014-2015	Lab elettronica	Triennale fisica	7	60	36
	Lab elettronica	Triennale Scienza dei materiali	5	40	24
	Astrofisica gamma - Fisica dei raggi cosmici	Fisica Magistrale - curr nucl	3	12	
	Microelettronica - Tecniche di acquisizione dati	Fisica Magistrale - curr. fisica applicata	2		24
2013-2014	Lab elettronica	Triennale fisica	7	60	36
	Lab elettronica	Triennale Scienza dei materiali	5	40	24
	Astrofisica gamma - Fisica dei raggi cosmici	Fisica Magistrale - curr nucl	3	12	
	Microelettronica - Tecniche di acquisizione dati	Fisica Magistrale - curr. fisica applicata	2		24
2012-2013	Lab elettronica	Triennale fisica	7	60	36
	Lab elettronica	Triennale Scienza dei materiali	5	40	24
	Astrofisica gamma - Fisica dei raggi cosmici	Fisica Magistrale - curr nucl	3	12	
	Microelettronica - Tecniche di acquisizione dati	Fisica Magistrale - curr. fisica applicata	2		24

2011-2012	Lab elettronica	Triennale fisica	7	60	36
	Lab elettronica	Triennale Scienza dei materiali	5	40	24
	Astrofisica gamma - Fisica dei raggi cosmici	Fisica Magistrale - curr nucl	3	12	
	Microelettronica - Tecniche di acquisizione dati	Fisica Magistrale - curr. fisica applicata	2		24
2010-2011	Lab elettronica analogica e digitale	Triennale Scienza dei materiali	5	40	24
2009-2010	Lab elettronica analogica e digitale	Triennale Scienza dei materiali	5	40	24
2008-2009	Fisica applicata	Specialistica Medicina veterinaria	5	32	
	Fisica applicata	Triennale Scienze Zootecniche	5	32	
2007-2008	Fisica applicata	Specialistica Medicina veterinaria	5	32	
	Fisica applicata	Triennale Scienze Zootecniche	5	32	
2006-2007	Fisica applicata	Specialistica Medicina veterinaria	5	32	
	Fisica applicata	Triennale Scienze Zootecniche	5	32	

-CORSI POST-LAUREA

Progetto	**ore**
Ruolo di Docente di Alta formazione nel Progetto Strategico Regionale Puglia n.136 del 2006 "Rivelatore a film di diamante per radiazione UV"	20
Ruolo di Docente di Alta formazione nel PON SISTEMA	10
Ruolo di Docente di Alta formazione nel PON MASSIME	52
Ruolo di Docente di Alta formazione nel PON INNOVHEAD	24
Ruolo di Docente di Alta formazione nel PON Apulia Space	12

ATTIVITÀ DIDATTICA INTEGRATIVA E DI SERVIZIO AGLI STUDENTI

-ESERCITAZIONI IN CORSI UNIVERSITARI

a.a.	Nome corso	Corso di laurea	Ore di lezione	Ore di laboratorio
2007-2008	Laboratorio di elettronica	Scienza dei materiali		24
2006-2007	Laboratorio di elettronica	Scienza dei materiali		24
2005-2006	fisica generale	Ingegneria gestionale	20	
2004-2005	Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare	Laurea in fisica V.O. curr. subnucelare	6	

2003-2004	Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare	Laurea in fisica V.O. curr. subnucelare	6	
2002-2003	Laboratorio di fisica nucleare e subnucleare	Laurea in fisica V.O. curr. subnucelare	6	
2001-2002	Fisica generale	Ingegneria meccanica	20h	

TUTORAGGIO DI TESI LAUREA

Tesi Triennali

	Titolo	Data
1	Studio del guadagno di un fotomoltiplicatore al silicio	22 Luglio 2015
2	Studio di un amplificatore in transimpedenza	18 Marzo 2015
3	Studio di una rete di cancellazione polo zero in amplificatori di corrente per fotomoltiplicatori al silicio	18 Dicembre 2014
4	Un modello statistico per il cross talk nei fotomotiplicatori al silicio	17 Dicembre 2014
5	Misura della velocità della luce in aria con fotosensori al silicio	24 Settembre 2014
6	Misura della caratteristica tensione-corrente di un LED	24 Settembre 2014
7	Dalle Valvole ai MosFet. L'alta Fedeltà	16 Luglio 2014
8	Studio della risposta spettrale di un foto-rivelatore a silicio	16 Luglio 2014
9	Studio della tecnica del sample and hold per la risposta di fotomoltiplicatori al silicio	17 Luglio 2013
10	Osservazioni radio a 408 Mhz di corpi celesti	20 Marzo 2013
11	Studio di foto-rivelatori al silicio per singolo foto-elettrone	22 Novembre 2012
12	Dispositivi bio-elettronici: realizzazione, studio e modeling	20 Settembre 2012
13	Il rapporto e^+/e^- nei raggi cosmici: osservazioni ed interpretazioni	19 Luglio 2012
14	Studio del prodotto guadagno-banda di un stadio di pre-amplificazione di una elettronica per singolo fotoelettrone.	27 Aprile 2012
15	Sviluppo di un sistema di acquisizione per la misura della direzione di arrivo dei raggi cosmici al livello del mare	15 Dicembre 2011
16	Studio delle problematiche nell'orbita del satellite Fermi dovute al campo magnetico terrestre	17 Settembre 2009
17	Rivelazione di sorgenti deboli di raggi gamma	17 Dicembre 2007

Tesi Magistrali

	Titolo	Data	Collaborazioni Scientifiche Nazionali ed Internazionali
1	Study and characterization of the Target 7 ASIC for high energy astroparticle applications	18 dicembre 2014	SLAC – progetto Summer Student 2014
2	Integration of biological recognition molecules into organic electronic devices: challenges and issues	16 Luglio 2014	
3	Development of a NUV camera for Cherenkov telescopes applications	16 Luglio 2014	FBK – Svulippo SIPM sensibili al Near Ultraviolet
4	Search for evidence of cosmic ray acceleration in Supernova Remnants through the study of γ-ray spectra with Fermi-LAT data	16 Luglio 2014	SLAC – progetto Summer Student 2013
5	Studio col satellite *Fermi* di processi di accelerazione di raggi cosmici tramite l'osservazione di emissione γ da Resti di SuperNova	23 Novembre 2012	
6	Implementazione dell'algoritmo 3DES su dispositivi integrati programmabili	21 Aprile 2011	Tirocinio aziendale MEL-System - Modugno

TUTORAGGIO DI TESI DI DOTTORATO

	Titolo	Data	Collaborazioni Scientifiche Nazionali ed Internazionali
1	Studio delle sorgenti dei raggi cosmici primari mediante l'analisi di spettri gamma col satellite Fermi -	XXVIII Ciclo - Fisica	GODDARD Space Flight Center – Analisi multi lunghezza d'onda di sorgenti galattiche
2	Inference of Primary Cosmic Ray spectra and interaction mechanisms by means of the study of gamma-ray emissions -	XXX Ciclo - Fisica	ERLANGHEN UNIVERSITY – Analisi al TEV di resti di Supernova
3	Flexible bio-electronic flied effect transistors as analytical bio sensor	XXX Ciclo - Scienze Chimiche e Molecolari	

-ATTIVITÀ DI DIVULGAZIONE SCIENTIFICA

Manifestazione	Luogo e Data	Ore
Ciclo di conferenze Astronomos sulla divulgazione di astrofisica organizzato da INAF-SAIT-INFN-ASI	Bari – 7-10 Aprile 2011	2
Seminario "*Lampi gamma dalla nostra Galassia*" invitato dalla associazione astrofili Cielo Stellato	Bari – Febbraio 2012	3
XVI Settimana della Astronomia – Anno internazionale della luce	Bari – 13-19 Aprile 2015	3
IV Festival dell'Innovazione - Laboratorio scientifico "Alla velocità della luce"	Bari – 21-23 Maggio 2015	72

- *ATTIVITÀ DI SERVIZIO E ISTITUZIONALI*

1	Componente della commissione di dipartimento per l'ottimizzazione dei prodotti per la valutazione ANVUR
2	Componente commissione di dipartimento per la creazione del servizio "Laboratori di Fisica" e definizione degli ordini di servizio per il personale tecnico
3	Componente Commissione di Ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica XXIV Ciclo
4	Componente Commissione per Assegno di Ricerca Programma 02.06, Settore Scientifico-Disciplinare FIS/01 dal titolo "Studio di gamma astrofisici attraverso l'apparato satellitare dell'esperimento GLAST", approvato con D.R. n°1770 del 16/02/2006
5	Componente collegio dei docenti del dottorato in fisica XXVII ciclo
6	Componente collegio dei docenti del dottorato in fisica XXVIII ciclo
7	Componente collegio dei docenti del dottorato in fisica XXIX ciclo
8	Componente collegio dei docenti del dottorato in fisica XXX ciclo
9	Componente della giunta del Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin"
10	Componente Commissione Assegnazione Gare Dipartimento Interateneo di Fisica "M. Merlin"
11	Componente commissione di dottorato Università dell'Insubria in data 22/06/2015
12	Componente Commissione di Ammissione Progetto di Formazione PON APULIA SPACE

QUALIFICAZIONE SCIENTIFICA

L'attività di ricerca, di seguito documentata,, è incentrata su tematiche attinenti la fisica sperimentale delle interazioni fondamentali con particolare riferimento alla progettazione, costruzione e test di rivelatori ed apparati satellitari e di superficie per fisica astroparticellare. Si è altresì dato un personale contribuito alla analisi ed alla interpretazione dei dati, alla discussione scientifica dei risultati all'interno dei gruppi di lavoro.
I risultati della attività di ricerca sono stati inoltre presentati in circa 30 conferenze internazionali, di cui 9 in qualità di *invited speaker*, e hanno portato ad oltre 200 pubblicazioni, le cui 12 selezionate rappresentano un significativo campione. Nell'ambito della diffusione dei risultati ottenuti, si è attivamente partecipato alla stesura del manoscritto, alla sua revisione ed ad attività di "referee" interno.

- **Attività di Analisi dati in fisica astroparticellare**

- Collaborazione Fermi-LAT
Studio di sorgenti galattiche come possibili siti di accelerazione e iniezione di Raggi Cosmici, come indicato dalle Pubblicazione n.5, 6, 9, 11 e 12 della lista delle pubblicazioni selezionate). Attivo impegno nella applicazione dei dati Pass8 per la ricostruzione del break a bassa energia nello spettro di resti di Supernova Giovani (5th Fermi Symposium – Nagoya Ottobre 2014).
Sviluppo di *tool* di analisi per lo studio di sorgenti estese (Resti di SuperNova) e caratterizzazione della produzione di gamma dalla interazione dei raggi cosmici di alta energia col mezzo interstellare (Emissione Diffusa); Pubblicazioni. n.4, 8, 9 della lista delle pubblicazioni selezionate.
Nel biennio 2011-2012 COORDINATORE SCIENTIFICO INTERNAZIONALE del gruppo di lavoro delle sorgenti galattiche.
Ruolo di responsabilità nella scelta delle tematiche scientifiche di maggiore rilievo nell'ambito della collaborazione Fermi, come lo studio di emissione di più bassa energia (<100MeV) per l'identificazione di processi Adronici (pubblicazione n.12 della lista delle pubblicazioni selezionate), e previsione di emissione di neutrini da sorgenti astrofisiche (Talk su invito alla conferenza NOW2012).
Leader dell'articolo del catalogo dei resti di Supernova di alta energia, in fase di sottomissione, presentato alla conferenza GAMMA2012.

- **Attività di progettazione costruzione e test di apparati per la Fisica astroparticellare**

- CTA (Cerenkov Telescope Array http://www.cta-observatory.org/) per fisica dei raggi cosmici carichi e gamma di altissima energia e fondamentale (pubblicazioni n.4, 20, 21dell'allegato1).
Studio e caratterizzazione di una camera basata su fotosensori Silicon PhotoMultiplier (SiPM). Presentazione dei risultati ottenuti al *1st SiPM Workshop* e su invito al *2nd SiPM Workshop*, e diversi CTA Collaboration Meeting.
Responsabilità dei test della camera a SiPM, ottimizzazione della geometria dei sensori e del disegno della elettronica di front-end. Coordinamento nazionale INFN delle sedi di test, diversificate in funzione dello studio da condurre sui sensori e/o sulla elettronica.
Coordinatore del Working Package "Elettronica di Front-End" nel progetto premiale presentato congiuntamente da INAF-INFN dal titolo "TECHE.it".
Attualmente impegnato nella partecipazione ad un tavolo di lavoro per la definizione dei requisiti scientifici e successiva ottimizzazione del disegno per una camera a silici nel progetto Middle Size Telescope SCT come responsabile del gruppo italiano CTA-INFN dell'attività. Attivamente impegnato nel **trasferimento tecnologico** con *Fondazione Bruno Kessler* per la realizzazione di SiPM ad alta efficienza nello spettro Near

UV. Impegnato allo stesso modo con *SITAEL s.p.a.* per la realizzazione di una elettronica integrata a campionamento del segnale per un dimostratore di camera a SiPM per CTA.
A partire da Gennaio 2016 responsabile della sigla CTA per l'INFN Sezione di Bari

- PON Apulia Space: Attività di ricerca e sviluppo per un rivelatore gamma basato sulla tecnica della *coded mask*: responsabile scientifico del Working Package A.1.2 sensori innovativi per l'esplorazione dell'Universo". Altresì impegnato nel ruolo di coordinatore didattico e responsabile del progetto di formazione per l'Università degli Studi di Bari

- Fermi-GLAST
Coinvolto nella costruzione e test del sistema tracciante a silici (Pubblicazione n.1 della lista delle pubblicazioni selezionate).
Responsabile della definizione delle procedure di test di "Caratterizzazione Spaziale" del tracciatore, esecuzione dei test ed analisi dei dati, presso aziende specializzate nel settore aerospaziale in Italia (Alenia "Integration and TEST") e laboratori della agenzia NASA (NASA Ames - California e NASA Goddard - Maryland)
Partecipazione alla campagna di presa dati con fasci di particelle e fotoni al PS e al SPS del CERN e nuclei al GSI di Darmstad. Responsabilità della seguente fase di analisi dati per la ottimizzazione della ricostruzione degli eventi e discriminazione fotoni-particelle cariche che ha consentito la ricostruzione dello spettro di elettroni e positroni in orbita (Pubblicazioni n.3, 7 e 10 della lista delle pubblicazioni selezionate). Studio delle prestazioni temporali dello strumento che ha portato il satellite Fermi ad essere una macchina di scoperta per Pulsar (Pubblicazione n. 2 della lista delle pubblicazioni selezionate e talk alla conferenza Very High Energy Phenomena in the Universe – La Thuile, Italy 2009).
Partecipazione al *commissioning* dello strumento durante la fase di messa in orbita e accensione con responsabilità dello studio delle prestazioni dei filtri a bordo per la discriminazione fotoni/carichi, e calibrazione in volo.

- SiTRD (Silicon Transition Radiation Detector)
Sviluppo di un rilevatore di Radiazione di Transizione al Silicio per identificazione di particelle e misura dell'impulso, per applicazioni spaziali e per fisica agli acceleratori. Partecipazione a test su fascio di particelle cariche al CERN di Ginevra e analisi dei dati, come documentato dalle pubblicazione n.202, 203, 207, 209, 210, 211, 216, 217, 218, 219, 220, 224 e 225 dell'Allegato 1 ed oggetto di talk a conferenze.

- Collaborazione NOE-ICANOE per la ricerca di oscillazioni di neutrini
Responsabilità del disegno del rivelatore di Radiazione di Transizione (TRD) della proposta NOE per l'identificazione di elettroni in fondo adronico. Ottimizzazione e test con raggi cosmici e fasci di particelle cariche al PS del CERN. Disegno ed ottimizzazione dei tubi a deriva dello spettrometro magnetizzato della proposta ICANOE per la misura del momento dei muoni. Test con raggi cosmici e fasci di particelle al PS del CERN di Ginevra (Pubblicazioni n.223, 226, 227, 228, 229 e 230 dell'Allegato 1).

- **Attività di Ricerca e Sviluppo su sensori innovativi ed elettronica di Front-End**
    - Studio e sviluppo su rivelatori a film di diamante (Pubblicazioni n.87 n.130 e n.195 dell'Allegato 1) per rivelazione di radiazione UV.
    - Studio e sviluppo di transitor organici ad effetto di campo (curatore progetto di dottorato in scienze chimiche e pubblicazioni n.8 e n.22 n.29 dell'Allegato 1) per applicazioni in bio-sensoristica
    - Studio e sviluppo di un sistema PID a Cerenkov per la Flavour Factory "SuperB" (http://superb.infn.it/home). Realizzazione e test di una elettronica di front-end per la caratterizzazione di Foto-Moltiplicatori MultiAnodo per imaging e timing ~100ps (Pubblicazione n.33 n.34 n.35 n.36 n.37 dell'Allegato 1)
    - Studio e sviluppo di un calorimentro imaging a CsI ed elettronica di read-out per attività R&D in Gruppo V INFN "PITCH: Particle Idetntification Throught CHanneling effect (Pubblicazioni n.129 e 198 dell'Allegato 1)

-PUBBLICAZIONI (ISI WEB OF SCIENCE – allegato 1)

# Pubblicazioni	# Citazioni Medio	h-index	# articoli come corr. author
230	59	67	20

-PARTECIPAZIONE IN QUALITÀ DI **RELATORE** A CONGRESSI E CONVEGNI DI INTERESSE INTERNAZIONALE.

Talk su invito			
	Conferenza	**Luogo e data**	**Titolo del talk**
1	2nd Advanced SiPM Workshop	Geneva - March 2014	Measurement of properties of SiPM by the INFN group
2	Cosmic Ray Origin: Beyond the Standard Models	San Vito di Cadore 2014-03-16	Cosmic ray acceleration search in Supernova Remnants
3	SCIENCE WITH GAMMA-400	Trieste 2013-05-02	Supernova Remnants in Gamma-rays
4	NOW 2012	Otranto Settembre 2012	Hadronic processes after Fermi
5	ICATPP 2011	Como Ottobre 2011	Recent Highlight from our Galaxy
6	8th AGILE Workshop - The Third Birthday	CNR-Bologna 2010-04-28	High energy pulsar wind nebulae and Supernova remnants
7	SciNeGHE 2010	Trieste 2010	High Energy pulsars wind nebulae and SuperNova Remnants
8	SciNeGHE 2009	Assisi 2009	High Energy Pulsars
9	44th Rencontres de Moriond on Very High Energy Phenomena in the Universe	Latuille Febbraio 2009	Gamma Ray pulsars Discovered by Blind search with Fermi Lat

Talk NON su invito			
	Conferenza	**Luogo e data**	**Titolo del talk**
1	5th Fermi symposium	Nagoja October 2014	Towards Strong evidence of cosmic ray acceleration in SNRs
2	Scineghe 2014	Lisbona June 2014	Tests on FBK SiPM sensors with an optimized electronic design for a CTA Camera
3	1st advanced sipm workshop	Max Planck Monaco luglio 2013	FBK SiPM test with a charge integration FE

4	4th Fermi Symposium 2012	Monterey CA 2012-10-28	The Green's catalog survey with the Fermi-LAT science tools for the first SNR catalog
5	Fifth International Symposium on Gamma-Ray Astronomy 2012	Heidelberg, Germany 2012-07-09	Towards the first Fermi catalog of SNRs
6	Pisa meeting on advanced detectors	Isola d'Elba 2012	A Front-End electronics board for single photo-electron timing and charge from MaPMT
7	Cosmic rays and their interstellar medium environment	Montpellier, France 2011-06-26	Young SNRs a new family of High Energy sources
8	Fermi Symposium 2011	Rome 2011-05-09	GeV Survey of Radio SNRs
9	Texas Symposium 2010	Heidelberg 2010-12-06	GeV Observations of the remnants of historical supernovae
10	Cosmic Ray International Seminar	Catania, Italy 2010-09-13	Galactic SNRs as gamma ray sources: the Fermi observations
11	COSPAR	Bremen 2010-07-18	GeV-TeV Cosmic ray acceleration in the IC443 extended region with Fermi LAT
12	High-energy Emission from Pulsars and their Systems	Barcelona 2010-04-12	Analysis of Fermi galactic source extension with maximum likelihood techniques
13	RICAP09	Rome Italy 2009-05-13	Study of the IC443 SNR with the Fermi LAT
14	2nd IWASI	Bari 2007	Development of multi range low noise read-out with active base line restorer for CsI segmented electro-magnetic calorimeter
15	9th Conference on Astroparticle Particle and Space Physics Detectors and Medical Applications	Como17-21 Ottobre 2005	Design of a silicon transition radiation detector (SiTRD) for accelerators and space applications
16	1st IWASI	Bari 2005	Development of a high dynamic range low-noise amplifier for scintillator detectors in space experiments
17	Exploring the cosmic frontiers	Berlino 2004	Environmental testing of the GLAST Tracker subsystem
18	TRDs for the third Millenium	Giovinazzo 2003-09-04	Test beam results for a silicon TRD (SiTRD) prototype
19	RESMDD	Firenze 2002	Electrical tests and geometrical measurements on wafers and ladders of the GLAST tracker system
20	7th ICATP	Como 2001	The silicon transition radiation detector: a test with a beam of particles

Seminari presso Università di prestigio Internazionale			
	Luogo	**data**	**Titolo**

1	Santa Cruz University - California	Marzo 2009	From the Fermi mechanism to the Fermi Mission
2	Lisbon University - Physics Dept	Maggio 2010	Fermi topics on galactic gamma-ray sources

-Relazioni presso scuole internazionali

Evento	Luogo e Data	Ore
High-energy gamma-ray astrophysics: from solar activity to black holes	Sesto Val Pusteria – Luglio 2012	10
Towards the Cherenkov Telescope Array and Future Gamma-ray Experiments	Sesto Val Pusteria – Luglio 2015	3

-PREMI E RICONOSCIMENTI NAZIONALI E INTERNAZIONALI PER ATTIVITÀ DI RICERCA

Nome	ente	Motivazione	anno
Certificate of Appreciation	NASA	completamento delle fasi di costruzione e test ambientali sulle torri del sistema di tracciamento del LAT	2007
Group Achievement Award	NASA	contributo alla costruzione del telescopio LAT	2008
Group Achievement Award	NASA	contributo ai risultati scientifici di rilievo raggiunti dall'osservatorio Fermi nei primi due anni in orbita	2010
B. Rossi	AAS	Alla missione Fermi	2012

-ORGANIZZAZIONE E COORDINAMENTO DI GRUPPI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI O PARTECIPAZIONE AGLI STESSI

Esperimento	ENTE	Anno	Responsabilità
1. CTA	INFN	Da Gennaio 2016	Coordinatore locale INFN-Bari di sigla di esperimento
2. CTA	INFN	2012-2014	Coordinatore WP "FE-electronics" Progetto premiale TECHE.it
3. CTA	INFN	2012-2014	Coordinatore nazionale test facilities camera per UV
4. PON Apulia Space	MIUR	2013-2014	Responsabile formazione UNIBA
5. PON Apulia Space	MIUR	2013-2014	Coordinatore WP Sviluppo sensori innovativi esplorazione universo
6. SuperB	INFN	2011-2012	Responsabile Elettronica per MaPMTs per il PID
7. Fermi	INFN	2011-2013	Coordinatore scientifico internazionale gruppo di sorgenti galattiche
8. Fermi	INFN	2008	Commissioning: Responsabile definizione e controllo On Board filter
9. Fermi	INFN	2006	Responsabile Analisi dati ioni pesanti test beam al GSI
10. Fermi	INFN	2006	Responsabile Analisi dati fotoni test beam al PS
11. PITCH	INFN	2005-2006	Responsabile Disegno e test del calorimetro imaging a CsI
12. SiTRD	PRIN-MIUR	2004-2006	Responsabile Ottimizzazione del radiatore per la produzione di radiazione di transizione

13. Fermi	INFN	2005-2007	Responsabile Procedure dei test di caratterizzazione spaziale presso Alenia aerospace
14. ICANOE	INFN	2000-2001	Responsabile Disegno e test Drift tubes del calorimetro magnetizzato
15. NOE	INFN	1999-2000	Responsabile Disegno e test del TRD

-PARTECIPAZIONE A COMITATI SCIENTIFICI INTERNAZIONALI

Fermi	Come coordinatore scientifico del gruppo di sorgenti galattiche, ha partecipato al board di Fermi per la definizione di temi scientifici di rilievo per la presentazione della missione Fermi alla Senior Review NASA per il quinquennio 2013-2018

-PARTECIPAZIONE PROMOZIONE E GESTIONE DI PROGETTI DI RICERCA DI RILEVANZA NAZIONALE ED INTERNAZIONALE E DI ATTRAZIONE DI FINANZIAMENTI

Progetto	**ENTE**	**durata**	**ruolo**	**finanziamento**
Esperimento CTA	INFN	Da gennaio 2016	Responsabile locale di sigla	50k
PON apulia space	Distretto aerospaziale pugliese	2013-2015	Responsabile formazione per conto di UniBa	30k
PON apulia space	Distretto aerospaziale pugliese	2013-2015	Responsabile working package A.1.2. sviluppo di sensori innovativi per l'esplorazione dell'universo	300k
Progetto premiale TECHE.it	INFN	2013-2015	Responsabile working package 3 FE-electronics	200k
PON Innovhead	Distretto meccatronica	2013-2015	partecipante	
PON Massime	Distretto meccatronica	2013-2015	Partecipante	
Progetto strategico regionale	Regione Puglia	2004-2006	Partecipante	
Progetto giovani ricercatori - "Sviluppo e realizzazione di dispositivi a gas per la rivelazione di particelle ionizzanti"	UniBA	2001	partecipante	

-PROMOZIONE DI ATTIVITA' DI TRASFERIMENTO TECNOLOGICO

Collaborazione con Fondazione Bruno Kessler di Trento	Sviluppo di foto-sensori SiPM per la rivelazione di radiazione nel Near UV	Stage presso FBK di studenti magistrali e progetto premiale TECHE.it
Collaborazione con Sitael spa – Mola di Bari	Sviluppo di elettronica di FE e read-out per un modulo ottico per imaging per applicazioni in astrofisica e fisica medica	Progetto premiale TECHE.it; responsabile INFN per la definizione di una collaborazione scientifica INFN-Sitael spa

-EDIZIONE DI PROCEEDINGS DI CONFERENZE INTERNAZIONALI

Conferenza	**anno**
TRDs for the third Millenium	2001
TRDs for the third Millenium	2003
TRDs for the third Millenium	2005
TRDs for the third Millenium	2009

-ATTIVITÀ DI REVISIONE SCIENTIFICA

	Rivista
1	Nucl. Instr and Measurements
2	Nucl. Phys. B
3	AstroPhysical Journal

-ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE INTERNAZIONALI

Conferenza	**anno**
TRDs for the third Millenium	2001
TRDs for the third Millenium	2003
TRDs for the third Millenium	2005
TRDs for the third Millenium	2009

ALTRI TITOLI

1. Titolo di Dottore in Fisica - 18 Dicembre 1998 con la votazione di 110/110 e lode presso l'Università degli Studi di Bari "A. Moro" con una tesi dal titolo: *"Identificazione di elettroni in un esperimento di oscillazione di neutrini su lunga base"*
2. Titolo di Dottore di Ricerca in Fisica conseguito il 21 Febbraio 2002 con una tesi dal titolo: *"Ricerca e sviluppo su rivelatori ad alta resistenza meccanica per fotoni X e particelle cariche per applicazioni in fisica delle alte energie e dello spazio"*
3. Vincitore di concorso per un assegno di ricerca dal titolo "*Studio e caratterizzazione spaziale del rivelatore per gamma dell'esperimento GLAST per ottimizzarne le risoluzioni angolari ed energetiche*", presso il Dipartimento Inter-Ateneo di Fisica dell'Università degli Studi di Bari la cui attività è iniziata il 2 Aprile 2002 per la durata di anni 4.
4. Vincitore di un concorso per Ricercatore Universitario presso il Dipartimento Inter-Ateneo di Fisica "M. Merlin" dell'Università degli Studi di Bari con presa servizio il 16 Luglio 2006.
5. Ricercatore Universitario CONFERMATO presso il Dipartimento Inter-Ateneo di Fisica "M. Merlin" dell'Università degli Studi di Bari per il periodo 16 Luglio 2006-30 Ottobre 2015
6. Vincitore di un concorso di professore II fascia per il Settore Concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali con presa servizio presso Università degli Studi di Bari A. Moro in data 31/10/2015
7. Abilitazione Scientifica Nazionale **2012 Seconda Fascia** per il Settore Concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali
8. Abilitazione Scientifica Nazionale **2013 Prima Fascia** per il Settore Concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali
9. Titolare di una Associazione Scientifica presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare nel periodo 1999-2006
10. Titolare di un Incarico di Ricerca presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare a partire dal luglio 2006
11. Ruolo di Coordinatore scientifico internazionale Gruppo Sorgenti Galattiche Fermi-LAT
12. Referee per la rivista Nucl. Instr and Measurements
13. Referee per la rivista Nucl. Phys. B
14. Referee per la rivista internazionale AstroPhysical Journal
15. Responsabile UniBa per il progetto di formazione PON Apulia Space
16. Responsabile working package A.1.2. sviluppo di sensori innovativi per l'esplorazione dell'universo PON Apulia Space
17. Responsabile working package 3 FE-Electronics progetto premiale TECHE.it

Bari, 20/10/2015 Firma

Curriculum vitae et studiorum
Dott. Francesco S. Cafagna

(20 giugno 2016)

Informazioni Personali

Nome: Francesco Saverio
Cognome: Cafagna
Nato il 10 agosto 1964 a Barletta (BA), Italia.
Codice Fiscale: CFG FNC 64M10A 669D
Residenza: via Della Costituente 43, 70125 Bari (BA), Italia.

Attuale posizione lavorativa: Primo Ricercatore presso la Sezione di Bari dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).
Indirizzo lavorativo: c/o INFN, Sezione di Bari, Via Amendola 173, 70126, Bari (BA), Italia.
e-mail: francesco.cafagna@ba.infn.it
pec: francesco.cafagna@pec.it

Titoli di Studio e professionali

- 2014-2015: Associazione Scientifica (*Scientific Associate*) presso l'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN), Ginevra, Svizzera;
- 2012: Abilitazione Scientifica Nazionale, Seconda Fascia, settore di concorso: FIS 02/A (Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali);
- 2009: Primo Ricercatore INFN;
- 1996-1998: *Adjunct Assistant Professor* per la New Mexico State University, Las Cruces, NM, US;
- 1995: Ricercatore INFN, assunto nella Sezione di Bari;
- 1993: Dottorato di Ricerca in Fisica presso il Dipartimento di fisica dell'Università di Bari, con una tesi dal titolo: *Misura del flusso di elettroni e positroni al sommo dell'atmosfera tra 2 e 70 GV*;
- 1990: Servizio di leva come Ufficiale di Complemento dell'Arma del Genio, 138° Corso AUC;
- 1989: Laurea in Fisica presso l'Università di Bari, *summa cum laude* (110/110 e lode), con una tesi dal titolo: *Misure Di Distribuzioni Angolari Di Muoni Con L'apparato MACRO Nel Laboratorio Del Gran Sasso.*

Attività di coordinamento di progetti di ricerca.

Nell'ambito di alcune attività di ricerca svolge compiti di coordinamento scientifico e responsabilità finanziaria, per conto dell'INFN. Nello specifico:

- Dal 2013 è il Responsabile dell'Unità di Ricerca della Sezione di Bari per le attività di JEM-EUSO;
- Dal 2001 è il Responsabile dell'Unità di Ricerca della Sezione di Bari per le attività di WIZARD/PAMELA.

Gestione di contratti di ricerca su fondi esterni.

- Dal 2013, è il rappresentante scientifico INFN e coordinatore delle attività legate al contratto ESA: RFP IPL-PTE/HK/mo/471.2014, "*PAMELA Data Exploitation*". Il contratto ha come oggetto delle specifiche analisi dei dati di PAMELA; analisi finalizzate allo sviluppo comune di un modello della radiazione nello spazio anche attraverso un confronto tra i dati di PAMELA e quelli in possesso dall'ESA. Il contratto è il frutto della decisione, da parte della divisione dell'ESA che si occupa di "*spazio Radiation Monitor*", di investire delle risorse in un lavoro pilota per confrontare i risultati ottenuti da PAMELA con i dati in loro possesso e con modelli teorici e fenomenologici che loro utilizzano comunemente.

Attività di ricerca in PON e PRIN.

- Dal 2012, partecipa alle attività del PON: Re.Ca.S. (Rete di Calcolo per SuperB e altre applicazioni) ed è un componente del comitato tecnico scientifico del master Calcolo Scientifico ad Alte Prestazioni (CASAP), associato a Re.Ca.S.;
- Dal 2012, partecipa alle attività del PON: PRISMA (PiattafoRme cloud Interoperabili per SMArt government);
- Dal 2012, partecipa alle attività del PON: AMIDHERA (Advanced Mini-invasive Systems for Radiotherapy and Diagnostic);
- Dal 2008 al 2010, ha partecipato al PRIN (Programma di Ricerca Scientifica di rilevante interesse Nazionale): "Progettazione, caratterizzazione e studio delle prestazioni di rivelatori a GEM di grandi dimensioni e del relativo sistema di lettura per l'ottimizzazione di sistemi di tracciamento di particelle".

Attività Didattica e di tutoraggio

- Dal 2006 al 2013 è stato docente del corso di base: "Fondamenti di programmazione avanzata", della Scuola di Dottorato del Dipartimento di Fisica dell'Università di Bari;
- Nel 2014, nell'ambito del progetto di formazione del PON AMIDHERA, tiene il corso: "Elementi di programmazione Avanzata";
- Nel 2014, nell'ambito del progetto di formazione del PON PRISMA, tiene il corso: "Elementi di programmazione a oggetti e gestione del software";
- Nel 2013, nell'ambito del master CASAP, associato al PON Re.Ca.S., tiene il corso: "Introduzione agli strumenti di programmazione in Linux";
- Nel 2013, nell'ambito del master CASAP, associato al PON Re.Ca.S., tiene il corso: "Fondamenti di programmazione avanzata ed il linguaggio di programmazione C++";
- Nel 2011, nell'ambito della scuola MAPSES (*Methods of Analysis for Physics in Space, Earth and Sea*), tiene un ciclo di lezioni dal titolo: "Tecniche di analisi e d'identificazione di particelle nell'esperimento PAMELA";
- Nel 2010, nell'ambito della 32ª scuola di Erice di Particelle e Astrofisica Nucleare, tiene una lezione dal titolo: "*Indirect Dark Matter Search in Cosmic Rays*";
- Nel 2007, nell'ambito del progetto di formazione del POR "Analisi e gestione di Database per Servizi ed Applicazioni Biomedicali", tiene il corso "Introduzione alla programmazione con strumenti 'open-source ed al linguaggio di programmazione C++";

- Nel 2006 nell'ambito del corso, per il Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Bari, di "Rivelatori per la fisica delle Alte Energie", tiene un ciclo di lezioni dedicate ai "Rivelatori per la fisica Astroparticellare";
- Nel 1999 è docente del corso nazionale INFN dal titolo: "Il Bus VME come standard di acquisizione dati".

All'attività scientifica ha sempre affiancato quella di tutoraggio, di relatore e di controrelatore di tesi di Laurea e di Dottorato di studenti sia italiani sia stranieri. In particolare è stato relatore di 13 tesi di laurea (10 in Fisica e 4 in Ingegneria Elettronica), di una tesi di Master in Ingegneria Elettronica dell'Istituto di Tecnologia di Varsavia (Warsaw University of Technology), di quattro tesi di Dottorato in Fisica

Inoltre, dal 2009 a oggi, è stato il tutore di 4 *Summer Student*[1] e di 1 studente *Erasmus* presso il CERN.

Valutatore e Revisore di Progetti di Ricerca

- Nel 2013, per conto del MIUR, ha fatto parte dei revisori dei progetti del bando Futuro In Ricerca (FIRB) 2013;
- Nel 2006 è invitato a far parte del comitato di revisori esterni del software online e del sistema di acquisizione dati dell'esperimento IceCube, un telescopio per neutrini installato in Antartide;

Competenze scientifiche e tecniche

- Fisica Astroparticellare e delle Particelle Elementari ad Alte Energie;
- Raggi cosmici;
- Rivelatori a gas ed a stato solido per le particelle elementari;
- Elettronica digitale e sistemi di acquisizione dati (DAQ);
- Sistemi di elaborazione dati (desktop, server, GPU, HPC, HA) e sistemi *embedded*;
- Progettazione e sviluppo di sistemi di acquisizione dati e del software *online*;
- Test, costruzione, integrazione, qualificazione e controllo di apparati di rivelazione per la fisica delle alte energie (High Energy Physics, HEP) e per lo spazio (satelliti e stazione spaziale internazionale);
- Analisi dati, in particolare nella progettazione e sviluppo di software di simulazione ed *offline*;
- Esperto di linguaggi di programmazione orientati ad oggetti, in particolare del C++;
- Esperto di linguaggi di programmazione procedurali, in particolare C e Fortran;
- Esperto di sistemi operativi a livello di amministratore di sistema, in particolare del sistema operativo Linux;
- Esperienza di programmazione in VHDL;
- Conoscenza dei linguaggi ci programmazione XML ed HTML.

[1] Il programma prevede un affiancamento, durante tre mesi estivi, di uno studente a un tutore appartenente a un esperimento o gruppo di ricerca. Lo studente affianca attività didattica alla realizzazione di un progetto legato alla specifica attività di ricerca del tutore.

Indicatori bibliometrici

Alla data della stesura, secondo la banca dati *inSPIRES*, risulta co-autore di 357 articoli di cui 235 citabili, con un h-index di 49 ed un numero totale di citazioni di circa 10100.

Da notare che l'articolo: "*An anomalous positron abundance in cosmic rays with energies 1.5-100 GeV*", [arXiv:0810.4995[astro-ph], Nature 458, 607 (2009)], risulta inserito nella categoria degli "Articoli rinomati", ovvero con oltre 500 citazioni, avendone totalizzato oltre 1300. Altri due articoli: "*PAMELA Results on the Cosmic-Ray Antiproton Flux from 60 MeV to 180 GeV in Kinetic Energy*", [Phys. Rev. Lett. 105, (2010)], e: "*A new measurement of the antiproton-to-proton flux ratio up to 100 GeV in the cosmic radiation*", [arXiv:0810,4994[astro-ph], Phys. Rev. Lett. 102 , 051101 (2009)], risultano inseriti nella categoria degli "Articoli famosi", in altre parole con oltre 250 citazioni.

Da notare inoltre che l'articolo: "*The discovery of teomagnetically trapped cosmic ray antiprotons*" [Astrophys.J.Lett.737, (2011)], ha avuto una ampia risonanza mediatica, fin dal suo annuncio, guadagnandosi articoli dedicati sulla stampa specializzata e non; tra gli altri: Physics Today[2], BBC (versione online)[3], New Scientist[4].

Il quadro di sintesi delle responsabilità scientifiche rilevanti:

- Dal 2014 ad oggi è il coordinatore del progetto e sviluppo del sistema operativo e software per la gestione a bordo e da terra, del sistema di controllo (*housekeeping*) e del software di acquisizione dati (DAQ) del dimostratore su pallone stratosferico del rivelatore JEM-EUSO: EUSO-Balloon.
- Dal 2012 ad oggi è il coordinatore del DAQ di TOTEM;
- Dal 2009 ad oggi è il coordinator del progetto e sviluppo del firmware per il DAQ di TOTEM;
- Dal 2006 ad oggi è un componente del Consiglio Scientifico e di Controllo dell'esperimento PAMELA;
- Dal 1998 ha coordinato il gruppo di simulazione dell'esperimento PAMELA;
- Dal 1996 al 1998, responsabile del software di acquisizione e del sistema di controllo a terra (*Ground Support Equipment* – GSE) per le campagne di lancio WIZARD: CAPRICE96, CAPRICE97 e CAPRICE98;
- Dal 1996 al 1998, partecipa alle campagne di lancio WIZARD con mansioni equivalenti a quelle di un *run coordinator*;

Sintesi dell'Attività e Responsabilità Scientifiche

L'attività di ricerca del candidato si è svolta prevalentemente nell'ambito della Fisica Astroparticellare, partecipando alle attività delle collaborazioni: MACRO, WIZARD, ANTARES e JEM-EUSO, e alla Fisica delle Particelle Elementari, partecipando alle attività della collaborazione TOTEM. Il suo profilo scientifico è quello di un fisico sperimentale delle interazioni fondamentali; per questo, nell'arco della sua carriera scientifica, si è occupato di molti aspetti collegati a quest'attività professionale, in particolare:

- analisi dei dati, progettazione e sviluppo di software per sistemi di calcolo ad alte prestazioni;

[2] http://physicstoday.org/resource/1/phtoad/v64/i10/p16_s1
[3] http://www.bbc.co.uk/news/science-environment-14405122
[4] http://www.newscientist.com/article/mg21128245.500-antiproton-ring-found-around-earth.html

- simulazioni montecarlo, sviluppo di software e produzione di campioni di dati di riferimento;
- progettazione, prototipaggio, costruzione e test di rivelatori di particelle (in particolare rivelatori a gas);
- integrazione e qualifica di apparati da installare su satelliti o su palloni stratosferici;
- integrazione di apparati installati ad acceleratori;
- sistemi di acquisizione dati ad alte prestazioni;
- progettazione e sviluppo di *firmware* per sistemi di acquisizione dati;
- progettazione e sviluppo di software per sistemi di acquizione dati e controllo di apparati;

occupandosi inoltre delle attività di coordinamento di gruppi di ricerca e di gestione tecnico-scientifica degli esperimenti.

Ruoli Extra-accademici

- Dal 2005 al 2011, rappresentante locale, nel Consiglio di Sezione, dei Ricercatori della Sezione INFN di Bari;
- Dal 2011 fa parte del Comitato Unico Di Garanzia per le Pari Opportunità e il Benessere Lavorativo (CUG) dell'INFN. In questo ruolo ha contribuito alla stesura dello Statuto e dei Regolamenti del Comitato. Fa parte del gruppo di lavoro del Comitato sulla Human Research Strategy for Researcher (HRS4R) emanata dalla Comissione Europea.

Bari, Giugno 20, 2015

Dichiarazione Sostitutiva di Certificazione ed Atto di Notorietà (art. 46 e 47 D.P.R. 445/2000)

Il sottoscritto Francesco Saverio Cafagna, consapevole che le dichiarazioni false comportano l'applicazione delle sanzioni penali previste dall'art. 76 del D.P.R. 445/2000, dichiara che le informazioni riportate in questo curriculum vitae, ivi compresa la lista delle pubblicazioni presentante e dei titoli accademici, corrispondono a verità.

Curriculum vitae, studiorum e attività scientifica

dott.ssa Anna Colaleo

Curriculum Vitae e Titoli Accademici:

26/5/1966: Data di nascita a Bari

1985: Diploma di maturità classica

15/7/1994: Laurea in Fisica presso l'Università di Bari, con una tesi dal titolo: ``Il sistema di trigger e l'acquisizione dati del calorimetro adronico di ALEPH per il collider LEP200", relatori il Prof. S. Nuzzo, il Dott. F. Ruggeri, la Dott. L. Silvestris.

10/6/1998: Dottore di Ricerca in Fisica (X ciclo) presso l'Università di Bari discutendo a Roma la tesi dal titolo ``Ricerca di chargini a Lep2 con l'esperimento Aleph".

03/1999 al 05/2000: Borsa post-doc Dipartimento Interateneo Fisica di Bari.

06/2000 al 06/2003: Assegno di ricerca presso il DIF presso il Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari dal titolo: ``Sviluppo del sistema di acquisizione, del software di ricostruzione e di analisi dei dati per il rivelatore a muoni dell'esperimento CMS ad LHC".

1/05/2003 al 31/12/2004: Project Associate al CERN.

09/2003 al 11/2003 Assegno di ricerca I.N.F.N.

13/11/2003-31/12/2008: Ricercatore III livello I.N.F.N. a tempo indeterminato

1/01/2005 al 31/03/2006: Scientific Associate al CERN.

04/2006 al 03/2008: Project associate al CERN.

Gennaio 2009-oggi: Primo Ricercatore I.N.F.N.

2012 : Abilitazione di cui all'art. 16 della Legge n. 240/2010, per il Settore concorsuale 02/A1-Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali, per la funzione di Professore Ordinario, valida dal 28/22/2014 al 28/11/2020, con soddisfacimento di tutti e cinque i criteri previsti.

Numero ubblicazioni e parametri bibliometrici (al 1/09/2015):

Da HEP-inSPIRE

Numero di lavori pubblicati: 667

Numero totale di citazioni: 64124

Numero medio di citazioni per articolo: 96.1

h-index: 117

Numero note interne ALEPH e CMS e altri lavori a stampa pubblici alle quali la candidato ha contribuito.

Note interne CMS: 21
Altri lavori a stampa pubblici di CMS: 3
Note interne ALEPH : 3

Sommario delle responsabilità locali e nazionali nell'INFN

- Dal 2007 al 2011 ho ricoperto il ruolo di Deputy Responsabile di CMS della Sezione I.N.F.N di Bari.

- Dal 2011 sono Coordinatrice degli esperimenti di fisica delle alte energia della sezione I.N.F.N di Bari. Nel corso degli anni il ruolo comporta annualmente il coordinamento dell'attività scientifica di oltre 40 Full Time Equivalent (FTEs), per budget complessivo annuale maggiore 1.8 MEuro per gli esperimenti: CMS, RD_FASE2, LHCB, TOTEM, KLOE, SHIP, BABAR, SUPERB; e per i seguenti progetti nazionali ed europei: STOA_LHC, INDIGO_DATACLOUD, RECAS, AIDA, RD51 e AIDA 2020.
- Dal 2011 sono membro della Commissione Scientifica Nazionale 1 I.N.F.N.
- Dal 2011 sono referee dell'esperimento UA9 in Commissione Scientifica Nazionale 1 INFN.
- Dal 2014 sono referee dell'esperimento COMPASS in Commissione Scientifica Nazionale 1 INFN.
- Dal 2011 al 2013 ho ricoperto il ruolo di Responsabile Nazionale I.N.F.N del rivelatore RPC di CMS.
- Dal 2013 al 2015 ho ricoperto il ruolo di Responsabile Nazionale I.N.F.N del rivelatore GEM di CMS.

Ruoli e Responsabilità internazionali nell'esperimento ALEPH

- Dal maggio 1993 al luglio 1994 ho svolto la mia attività di tesi nel gruppo responsabile delle camere dei Muoni e del calorimetro adronico dell'esperimento ALEPH.
- Dal 1995 al 1998 ho ricoperto il ruolo di Muon and Hadron Calorimeter Coordinator durante i run di acquisizione dati.
- Dal 1995 al 1998 sono stata ALEPH Shift Leader, responsabile principale dell'apparato durante i run di acquisizione dati
- Dal 1996 al 1999 ho fatto parte del gruppo Supersymmetry TASK FORCE con la responsabilità della ricerca di chargini nell'ambito del modello MSSM.

Ruoli e responsabilità internazionali nell'esperimento CMS

- Nel novembre del 1994 sono diventata membro della Collaborazione CMS all'interno del gruppo responsabile dei rivelatori Resistive Plate Chambers (RPC), per il trigger di livello1 con i muoni, della Sezione I.N.F.N e del Dipartimento Interateneo di Fisica di Bari.

- Dal 1994 al 1996 sono stata responsabile del software di acquisizione e di monitor online nelle attività di R&D per l'impiego degli RPC a LHC.

- Dal 1998 al 2001, ho coordinato i test sugli RPC del Barrel e del Forward, presso la Gamma Irradiation Facility del CERN e sono stata responsabile dei test d'invecchiamento delle camere RPC presso la Gamma Irradiation Facility e ho realizzato la relativa analisi dei dati.

- Nel settembre 1999 responsabile della raccolta e dell'analisi dei dati del test sul primo esemplare di RPC full-size, da installare sulla seconda stazione del Barrel di CMS.

- Novembre 1999-2001 ho ricoperto il ruolo ``CMS muon barrel test beam deputy coordinator".

- A partire dal settembre 2002 ho coordinato i test di invecchiamento presso la Gamma Irradiation Facility di due camere "full size" della prima stazione del Barrel (RB1), destinate alla installazione sull'apparato. Questo test, richiesto sia della Commissione I dell'I.N.F.N sia dall'LHCC Committee del CERN ha permesso di studiare, per la prima volta, le prestazioni del detector operante col sistema di ricircolo del gas.

- Dal 2003 al 2008, per tutta la fase di produzione delle camere sono stata la responsabile al CERN dei test e della Quality Assurance finale dei rivelatori RPC del barrel in vista dell'installazione nell'apparato CMS.

- Dal maggio 2003 al dicembre 2004 durante il periodo del contratto di "Project Associate" al CERN sono stata membro del "CMS Technical Coordinator group".

- Dal 2004 al 2008 ho ricoperto il ruolo di "CMS Barrel Safety link person".

- Dal settembre 2004, fino alla fine dell'installazione in CMS, sono stata "RPC Installation Technical Coordinator".

- Dal 2005 al 2006 ho usufruito di un contratto di Scientific Associate presso il CERN della durata di un anno con il ruolo di responsabile della certificazione finale, della fase d'installazione e commissioning delle camere RPC del Barrel di CMS.

- Dal Novembre 2006 al dicembre 2008 sono stata in carica come CMS RPC Technical Coordinator, responsabilità di Livello 2 di CMS.

- Dal 2006 sono RPC Field Coordinator, ovvero coordinatrice delle attività del gruppo RPC al CERN sia della parte Barrel, sia della parte Forward.

- Dal 2006 al 2008 ho usufruito di un contratto di Project Associate presso il CERN della durata di 2 anni ed ho coordinato la raccolta dei dati degli RPC durante il CMS Magnet Test e Cosmic Challenge, primo test del magnete e di integrazione dei sottosistemi di CMS.

- Dal 2007 al 2008 ho coordinato l'attività dei test degli RPC durante i Global Run di CMS e durante il test Cosmic Run At Four Tesla (CRAFT08), primo test di running continuo di CMS.

- Dal 2007 coordinatore del gruppo di Bari responsabile dell'ottimizzazione degli algoritmi di ricostruzione e identificazione dei muoni e tau. Gli studi erano finalizzati alla misura dell sezione d'urto di produzione e decadimento in Z--> τ τ. Gli studi sono stato oggetto di 1 tesi di laurea e di 1 tesi di dottorato di cui sono stata rispettivamente relatrice e tutrice.

- Dal 2009 al 2010 ho ricoperto il ruolo di CMS RPC Deputy Project Leader, responsabilità di Livello 1 in CMS.

- Dal 2011 sono coordinatrice a Bari dell'attività di analisi dei dati relativi alla ricerca del bosone di Higgs del modello standard in produzione associata con bosone W e stati finali con due τ. Gli studi sono stati oggetto di 4 tesi di laurea e di 2 tesi di dottorato, di cui sono stata rispettivamente relatrice e tutrice.

- Dal 2013 sono coordinatrice a Bari dell'attività di analisi dei dati relativi alla ricerca di bosoni di Higgs nel modello MSSM. Lo studio è incentrato sulla ricerca di un bosone MSSM pesante H, che decade in due bosoni leggeri hh, dei quali uno decade in due tau e l'altro in due quark b. Lo studio è stato oggetto di una tesi di laurea di cui sono stata relatrice e costituisce lo studio in corso per una tesi di dottorato di cui sono tutrice.

- Dal 2014 sono coordinatrice a Bari dell'attività di analisi dei dati relativi alla ricerca risonanze altamente massive e decadenti in dimuoni, interpretabili in teorie estensioni del Modello Standard come bosoni Z'_{SSM} o Z'_{Ψ} o Z'_{χ} . Lo studio è stato oggetto di una tesi di dottorato di cui sono stata tutrice.

- Dal 2011 al 2013 sono stata "RPC Resource Manager" al CERN, responsabilità di Livello 2 in CMS, con la responsabilità di gestione delle risorse umane (oltre 20 istituzioni internazionali, con oltre 80 FTE) e finanziarie (budget di ~ 300 kCHF) del sistema RPC di CMS

- Dal 2011 al 2013 ho ricoperto il ruolo di Responsabile Nazionale del rivelatore RPC di CMS, coordinando l'attività scientifica e la gestione finanziaria dei gruppi di Bari, Napoli, Frascati, Pavia.

- Dal 2013 al 2015 ho ricoperto il ruolo di "Resource Manager" del progetto GEM, responsabilità di Livello 2 di CMS, responsabile della finalizzazione dei costi della prima stazione GEM, da installare nel 2019-2020, e della definizione del contributo in termini di risorse umane e di risorse finanziarie da parte di 36 istituzioni internazionali e oltre 15 agenzie finanziatrici, fra le quali l'INFN.

- Dal 2013 al 2015 sono stata coordinatrice del Detector Performance Group (DPG) del progetto CMS GEM, responsabilità di Livello 2 di CMS.

- Dal 2013 al 2015 ho ricoperto il ruolo di Responsabile Nazionale I.N.F.N del rivelatore GEM di CMS, coordinando l'attività scientifica e la gestione finanziaria dei gruppi di Bari, Bologna, Napoli, Frascati, Pavia.

- Dal 2013 al 2015 sono stata coordinatrice del gruppo responsabile della simulazione per l'upgrade dei sistema di muoni in CMS. Gli studi erano finalizzati alla Technical Proposal dell' Upgrade di CMS. Sono stata anche membro del comitato editoriale del capitolo "The Muon system" del Technical

Proposal for the Phase-II Upgrade of the CMS Detector (CERN-LHCC-2015-10 LHCC-P-008 CMS-TDR-15-02 ISBN 978-92-9083-417-5).

- Nel 2013-2015 sono stata fra i 4 editori (A. Colaleo, A. Safonov, A. Sharma, M. Tytgat) del CMS TECHNICAL DESIGN REPORT FOR THE MUON ENDCAP GEM UPGRADE (CERN-LHCC-2015-012 CMS-TDR-013), relativo al progetto GEI/1 per l'installazione della prima stazione equipaggiata con rivelatori GEM nell'esperimento CMS.

- Dal 2015 sono Deputy Muon System Manager, responsabilità di Livello 1 di CMS e coordino oltre 400 FTEs che operano su 4 progetti diversi (Drift Tube, RPC, Cathode Strip Chambers e Gas Electrode Multiplier) unificati in un unico sistema "Muoni".

- Dal 2015 sono CMS Muon Upgrade Coordinator, responsabilità di Livello 2 di CMS, con il ruolo di coordinamento degli R&D finalizzati all'Upgradi dei muoni per l'operazione a HL-LHC, per un finanziamento complessivo di circa 25 MCHF.

Presentazioni a Conferenze e Workshops

- **Study of RPC operating in avalanche mode for CMS at LHC**, presentazione a "LXXXII congresso nazionale della SIF" -Verona, Settembre 1996.

- **Ricerca di particelle supersimmetriche a 161 GeV in ALEPH,** presentazione a "LXXXII, congresso nazionale della SIF - Sezione Fisica delle Alte Energie e Fisica delle Particelle" - Verona, Settembre 1996.

- **Recent results and development on Double Gap RPC for CMS,** presentazione a "Frontiers Detectors for Frontier Physics", La Biodola 1997.

- **Susy search at LEP200,** presentazione a "XXXIII Rencontres de Moriond QCD Hadronic session", Les Arcs, 21- 28 mars 1998.

- **Performance of the first RPC station prototype for the CMS barrel detector,** presentazione a "5th International Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors", 28-29 October 1999, Bari.

- **Search for MSSM topologies at LEP and lower limit on LSP mass,** presentazione a "9th International Conference, SUSY'01", Dubna, Russia, June 11-17, 2001.

- **First results on MB2 barrel muon station for CMS,** presentazione a "6th Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors", Coimbra, Portugal, 26-27 Nov 2001.

- **Stato dell'esperimento CMS,** presentazione su invito a LXXXIX Congresso Nazionale della SIF - Sezione High Energy Physics and Particle Physics-Parma 23-28 Sept. 2003.

- **The CMS Muon System,** presentazione a HEP2005 International Europhysics Conference on High Energy Physics EPS (July 21st-27th 2005) Lisboa, Portugal.

- **Status of the CMS Muon System Commissioning,** presentazione a 2007 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference October 28 – November 3, 2007, Honolulu, Hawaii, USA.

- **Upgrades towards new physiscs results in CMS,** presentazione su invito a XCIX Congresso Nazionale della Societa Italiana di Fisica, 23-27 Sep 2013, SISSA, Trieste (Italy)

- **Micro-Pattern Gaseous Detectors for the Phase-II Upgrade of the CMS Muon System** presentazione a 2015 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference October 31 – November 7, 2015, San Diego, California, USA.

- **Detector Designs and Performance - III: CMS Muons Design and optimisation considerations** Presentazione su invito **ECFA High Luminosity LHC Experiments Workshop – 2016** 3-6 Ottobre 2016 Aix Les Bains Francia

Partecipazione a comitati organizzativi di eventi scientifici di rilevanza nazionale ed internazionale:

- Membro del Program Committee di 12 edizioni consecutive dell'IEEE Nuclear Science Symposium & Medical Imaging Conference, dal 2004 ad oggi:

  - San Diego (California, USA) 31 October - 7 November 2015 – chair della sessione Gaseous Detectors: R&D II

  - Seattle (WA, USA), 8-15 November 2014
  - Seoul (Korea), 27 October - 2 November 2013
  - Anaheim (California, USA), 27 October - 2 November 2012
  - Valencia (Spain), 23-29 October 2011
  - Knoxville (Tennessee, USA), 30 October - 6 November 2010
  - Orlando (Florida, USA), 24 October, 2 November 2009
  - Dresden (Germany), 19-25 October 2008
  - Honolulu (Hawaii, USA), 28 October - 3 November 2007
  - San Diego (California, USA), 29 October - 4 November 2006
  - Fajardo (Porto Rico, USA), 23-29 October 2005

  - Roma (Italy), 16-22 October 2004 – chair della sessione N29 Gaseous Detectors III

- Membro (2012-oggi) del Comitato Organizzatore del **"Seminario Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare",** che si svolge con cadenza annuale ad Otranto

- Membro del comitato scientifico e organizzatore della **CMS Upgrade School (CUPS),** scuola internazionale sui rivelatori e motivazioni di fisica per l'Upgrade di Phase 2 di CMS, Desy – Hamburg 17-21 Novembre 2014

- Membro del Comitato Organizzatore della **CMS Data Analysis School**, scuola internazionale di analisi dati dell'esperimento CMS, Bari, 19-23 Gennaio 2015.

- Membro fondatore del Comitato C.O.I. 2015, avente la finalità di promuovere l'organizzazione degli eventi: "IQIS 20151 -Italian Quantum Information Science 2015 ", "Seminario Nazionale di Fisica Nucleare e Subnucleare 2015", e "CMSDAS 2015, CMS Data Analysis School 2015".

Attivita di trasferimento tecnologico e outreach

1. Ho partecipato, nell'ambito del progetto **Amiderha,** all'attività per lo sviluppo di un monitor di fascio per applicazioni adroterapiche, proponendo i rivelatori a GEM come dispositivi con le caratteristiche ottimali per il monitoraggio. Ho operato in sinergia con la ditta costruttrice dell'acceleratore e con gli esperti utilizzatori finali del dispositivo. In questo contesto sto attualmente ricoprendo il ruolo di tutor della dott.ssa Palma Rita Altieri che sta sviluppando una tesi di dottorato finalizzata a tale studio.

2. Membro del comitato organizzatore "**CERN – 60 anni di scienza per la pace"** – 25-26 Ottobre 2014, Bari

3. Membro del comitato organizzatore "**Giornata Celebrativa del 50° Anniversario della Fondazione"** del Dipartimento Interateneo di Fisica dell'Università di Bari, 9 ottobre 2013

4. Dal 2014 sono membro del comitato organizzatore delle "Notti dei ricercatori".

Partecipazione a PRIN/PON e Progetti europei finanziati

- Prin 1998: Titolo "*Studio delle prestazioni di RPC sottoposti ad alti flussi di raggi gamma ed ottimizzazione dell'elettronica di lettura*"
- PRIN 2003: Titolo "*Studio delle Camere a Elettrodi Piani Resistivi e della miscela di gas in condizioni di elevati flussi di particelle*"
- PRIN 2008: Titolo "*Progettazione, caratterizzazione e studio delle prestazioni di rivelatori a GEM di grandi dimensioni e del relativo sistema di lettura per l'ottimizzazione di sistemi di tracciamento di particelle.*"
- AIDA WP.8 *Improvement and equipment of irradiation and test beam lines. Subtask 8.5.3 - GIF++ user infrastructure* (progetto 2011-2013)
- PON02_00576_3333585 *AMIDERHA: Advanced Mini-invasive Systems for Radiotherapy and Diagnosis (consulente esterno INFN)*
- AIDA_2020 -WP13 *Innovative gas detectors (2015- 2019)*
- PERSON – "**PER**vasive game for per**SO**nalized treatment of cognitive and functional deficits associated with chronic and Neurodegenerative diseases" (2015-2017)

Attività Didattica:

XVI Ciclo di Dottorato in Fisica: Lezioni "Fisica a LEP", per la Scuola di Dottorato in Fisica, Università di Bari.

XXII Ciclo di Dottorato in Fisica: Lezioni "Fisica protone-protone a LHC", per la Scuola di Dottorato in Fisica dell'Università di Bari.

XXIV Ciclo di Dottorato in Fisica: Lezioni "Fisica protone-protone a LHC", per la Scuola di Dottorato in Fisica dell'Università di Bari.

XXV Ciclo di Dottorato in Fisica: Lezioni "Fisica protone-protone a LHC", per la Scuola di Dottorato in Fisica dell'Università di Bari.

2014 – Febbraio-Aprile (30 ore) Nell'ambito del progetto di Formazione del PON02_00576_3329762/F – AMIDERHA dal titolo "Qualificazione avanzata di n12 laureati e 8 diplomati in materie scientifiche per lo sviluppo, progettazione e sperimentazione di sistemi di elaborazione dei segnali e diagnostica intelligente nel settore biomedicale", ho tenuto il corso "Rivelatori radiazioni ionizzanti".

Relatrice di tesi di laurea di II livello:

1. A.A. 1999-2000: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Studio delle prestazioni del prototipo di RPC per CMS alla Gamma Irradiation Facility del CERN", laureanda B. D'ercole.
2. AA 2000-2001: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Il Sistema di trigger e acquisizione dati di CMS:sviluppo di un prototipo per test di RPC", laureanda A.M.De Martinis.
3. AA 2005-2006: Relatrice della tesi di laurea in Fisica Specialistica: "Test finali di validazione al CERN degli RPC di CMS", laureanda M.A. Borgia.
4. AA 2008-2009: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Analisi del decadimento del bosone neutro Z nel canale $Z \rightarrow \tau\ \tau \rightarrow \mu + \tau$ jet all'esperimento CMS", laureando Cesare Calabria
5. AA 2010-2011: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Ricerca del bosone di Higgs in produzione associata WH e con stati finali ($W \rightarrow \mu\ \nu$) ($H \rightarrow \tau\ \tau \rightarrow e + \tau$ jet + 3 ν) all'esperimento CMS a LHC", laureanda Rosamaria Venditti.
6. AA 2010-2011: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Ricerca del bosone di Higgs in produzione associata WH e con stati finali ($W\mu\ \nu$) ($H \rightarrow \tau\ \tau \rightarrow \mu + \tau$ jet + 3 ν) all'esperimento CMS a LHC", laureanda Lucia Perrini.
7. AA 2010-2011: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Ricerca del bosone di Higgs in produzione associata WH nel canale di decadimento ($W \rightarrow \mu\ \nu$) ($H \rightarrow \tau\ \tau \rightarrow \tau$ jet + τ jet + 2 ν) all'esperimento CMS a LHC", laureanda Raffaella Radogna.
8. A.A. 2012-2013: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: "Ricerca del bosone di Higgs del Modello Standard in associazione con un bosone W e con tau adronici nello stato finale produzione con l'esperimento CMS a LHC", laureando Claudio Caputo.
9. A.A. 2014-2015: Relatrice della tesi di laurea in Fisica: " Ricerca di coppie di Higgs risonanti nello stato finale bbtautau con l'esperimento CMS a LHC.", laureando Filippo Errico.
10. AA 2015-2016: Relatrice della tesi di laurea in Fisica di Giovanna Tansella in corso di completamento

Tutor di Tesi dottorato:

1. XXII ciclo: L. Lusito. Tesi: "Reconstruction and selection of $Z \rightarrow \tau\ \tau \rightarrow \mu + \tau$ jet +ν's

decays at the CMS experiment".

2. XXV ciclo: C. Calabria. Tesi: "Search for the Standard Model Higgs boson and decaying to tau pairs with the CMS experiment at LHC".

3. XXVII ciclo: R Venditti Tesi: "Search for Higgs bosons with τ leptons final states with the CMS experiment at LHC"

4. XXVIII ciclo: R. Radogna Tesi: "Search for high mass resonances decaying into muon pairs with the CMS experiment at LHC"

5. XXIX ciclo: C. Caputo (in corso)

6. XXIX ciclo: P. R. Altieri (in corso)

7. XXX ciclo: F. Errico (in corso)

Controrelatrice delle seguenti tesi di dottorato in Italia e all'estero:

Italia

1. 2009 - Universita` degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica, Dott. Claudio Viviani Detector Gas Control System for Resistive Plate Counters in the CMS experiment."

2. 2012 - Universita` degli Studi di Pavia , Dipartimento di Fisica, Dott. Aurora Tamborini Time of Flight measurement of 511 KeV annihilation photons with multigap RPCs".

3. 2013 - Universita` degli Studi di Pavia, Dipartimento di Fisica, Dott. Michele Gabusi "Search for baryon number violation in top-quark decays with CMS Experiment". Sono stata controrelatrice del lavoro di tesi e presidente della commissione dell'esame finale dottorato.

Estero

4. 2004 – Helsinki Institute of Physics (HIP)- Dott. Donatella Ungaro "The link-board control in the RPC trigger system for the CMS experiment"

5. 2015 – Oslo University, Department of Physics, Dott. Beatrice Mandelli "Detector and System Developments for LHC Detector Upgrades".

Membro del Collegio dei Docenti del del Dipartimento Interateneo dell'Universita di Bari.

- Dottorato in Fisica, XXVIII ciclo
- Dottorato in Fisica, XXIX ciclo
- Dottorato in Fisica, XXX ciclo
- Dottorato in Fisica, XXXI ciclo

- Dottorato in Fisica, XXX ciclo

Bari, 10/10/2016

Firma

Anna Colaleo

CURRICULUM OF SEBASTIANO STRAMAGLIA

- Born in Milano (Italy) on 9 march 1967.
- From 01 March 2001 to 30 October 2015, Assistant Professor in Theoretical Physics at the University of Bari, Italy.
- Since 31 October 2015, Associate Professor in Applied Physics at the University of Bari, Italy.
- His background is on Statistical Mechanics, and since 1997 he has been applying concepts and methodologies from Statistical Mechanics and Machine Learning to the modelling and data analysis of neural networks and bio-medical systems.
- In 2001 he contributed to the establishment of the Center of Innovative Technologies for Signal Detection and Processing, hosted by the University of Bari and funded by the Italian Ministry for Scientific Research.
- Since 2002, local coordinator of the INFN experiment "Biological applications of Theoretical Physics Methods".
- Since 2002 he is the observer, on behalf of the fourth National Scientific Commission of Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, at the fifth National Scientific Commission of Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Italy.
- He organized the following 6 International workshops: (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, Berlin, 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) Nonlinear dynamics in electronic systems NDES 2013, Bari 10-12 July 2013. (6) QBIO 2015 Quantitative Biomedicine for Health and Disease, February 17-18, 2015, Bilbao Spain. (7) SMFT 2015, The XVI workshop on Statistical Mechanics and non-perturbative Field Theory, Bari 9-11 december 2015; (8) QBIO 2016 Quantitative Biomedicine for Health and Disease, February 24-25, 2015, Bilbao Spain. (9) SM&FT 2015 The XV Workshop on Statistical Mechanics and nonperturbative Field Theory Bari (Italy), december, 2015 (10) Meeting Biophys & Pieces, 26-28 September 2016, Bari, Italy.
- He has been Visiting Scientist at the Institute for Theoretical Physics NORDITA, Copenhagen, at the Physics Department of the Boston University and Harvard Medical School, Boston (USA) and
- He is referee of many international journals, including Applied Optics, Physica A, Cognitive Brain Research, Journal of Physics A, Physical Review Letters, Physical Review E, BMC Bioinformatics, Journal of Neuroscience Methods, PLoS Computational Biology, PLoS ONE, IEEE Transactions on Automatic Control, IEEE Transactions on Neural Networks, Neural Computation.
- Since November 2014, he is an External Scientific Member of the Basque Center for Applied Mathematics, and responsible of the project titled "BRAhMS – Brain Aura Mathematical Simulation" co-funded by Bizkaia Talent and European Commission through COFUND programme.
- He was awarded in 2014 a MARIE CURIE Fellowship as part of the EU-funded project Supporting international mobility and training in Bizkaia (B-MOB).
- He participated in several PRIN projects, related to the phenomenology of Particle Physics and to the Statistical Physics of fluids and biological systems.
- Visiting Scientist at the Department of Data Analysis, Gent University, Gent Belgium, 01/10/2015 - 15/11/2015.

Invited talks

"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.

"Analisi di causalità", Seminario svolto presso Scuola Superiore ISUFI, Lecce, Giovedì 17 settembre 2015.

"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.

"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.

"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.

"Structural constraints to functional interactions in the brain (at the macroscale)", invited talk given at **Workshop on Neural Information Dynamics, Causality and Computation near Criticality** Frankfurt (Germany) December 12-13th, 2014.

"Network approach for bringing together brain structure and function", invited talk given at the Italy-Israel conference on complex systems "**Let the complex be simple**", Tel Aviv, 1-2 December 2014.

"Causality measures for Brain Computation", invited talk given at the International Conference **Innovation in Medicine and Healthcare** 2014, San Sebastian, Spain, 9-11 July 2014

"Information flow in Ising models on brain networks", invited talk given at 22nd International Conference on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems, **NDES** 2014. July 4-6, 2014, Albena (Bulgaria)

"Granger causality and the Inverse Ising problem", invited talk given at **NORDITA - Nordic Institute for Theoretical Physics**, Stochkolm, 4 December 2012.

"Expanding the Transfer Entropy to Identify Information Subgraphs in Complex Systems", invited talk given at the 34th Annual International Conference of the **IEEE EMBS**
San Diego, California USA, 28 August - 1 September, 2012

"Identification of informative subgraphs in complex Systems", invited talk given at the international Conference *Nonlinear Dynamics of Electronic Systems*, **NDES 2012**, July 11-13, 2012, Wolfenbüttel, Germany

"Multiscale modularity in brain dynamics", invited talk given at **European Conference on Complex Systems 2011**, Vienna, 12-16 Settembre 2011.

"Nonlinear analysis of EEG from migraine brains", Invited talk given at **SIGMA-PHI, International Conference on Statistical Physics,** Larnaca, Cyprus 11-15 July 2011.

"Causal approaches to the inference of dynamical networks", Seminario presso DECSAI: Departamento de Ciencias de la Computacion e Inteligencia Artificial, **Università di Granada**, Spagna, il 30 settembre 2010.

"Causal Approaches to the Inference of Dynamical Network", invited talk given at the 17th International Workshop on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems **NDES 09**, Rapperswil, Switzerland, June 21-24, 2009

"Inference of networks", Seminario su invito presso Dipartimento di Biofisica **dell'Università di Radboud, Nijmegen**, Olanda, il 5 maggio 2009.

"Inferenza della struttura di grafi dinamici", **Dipartimento di Fisica dell'Università di Parma**, il 19 maggio 2009.

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

"Kernel Granger causality", invited talk given at Complex Systems 2008, **International Winter Workshop on Nonlinear Dynamics and Statistical Mechanics of Complex Systems**, CRP Lavin, Engadina, Switzerland, January 18-22, 2008

"Leave-one-out prediction error as a diagnostic tool", invited talk given at **the International workshop PASCAL2005 on OPTIMIZATION and INFERENCE**, held in Lavin, Switzerland, January 19-23, 2005

"Granger causality", invited talk given at the International Workshop 'Recent Developments in Multivariate Data Analysis', **Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca**, Mexico, June 13 to June 24, 2005.

"Metodi di clustering per classificare segnali magnetoencefalografici", seminario su invito svolto presso il **Dipartimento di Fisica dell'Università di Catania**, 14 Aprile 2003.

"EEG analysis for migraine", invited talk (colloquium) presso **Institute for NeuroInformatics, ETH** Zurich, 6 dicembre 2002.

"INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS", Lezioni su invito alla **International IP-SOCRATES summer school on Nonlinear Time Series Analysis**. Villa Agape, Firenze, Italy (July 2002).

"Fisica e Medicina", lezione su invito, 12-18 giugno 2002 - **SEMINARIO NAZIONALE PER DOTTORANDI DI FISICA: FISICA PASSEPARTOUT- Università Milano-Bicocca** - organizzato dai Dipartimenti di Fisica delle Università di Milano-Bicocca e Parma.

"Somato-sensory evoked response. Analysis of MEG data", invited talk given at **MABiC 2002, international conference on Mathematical Approaches to Biological Computation**. Lavin, Switzerland, 08-12 Mar 2002.

"The clustering problem" . Seminario su invito alla Conferenza Internazionale MABiC 2001: **Mathematical Approaches to Biological Computation**. 23-27 Mar 2001, Lavin (Switzerland).

"Statistical Physics and the Clustering problem", invited talk given at the **international conference 'Patterns-Trends-Predictions 2001', organized by Florida Atlantic University**, Delray Beach, Florida, 9-12 May, 2001.

"Dynamical memories on large recurrent neural networks". Invited talk given at **INTERNATIONAL WORKSHOP ON "DYNAMICAL NEURAL NETWORKS AND APPLICATIONS"**. Bielefeld (Germany), November 20-24, 2000

Papers in peer-reviewed international journals

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).
4. Quartic anharmonic oscillator and random matrix theory. Cicuta, G.M.; Stramaglia, S.; Ushveridze, A.G.. **Modern Physics Letters A**, v 11, n 2, 20 Jan. 1996, p 119-29
5. G. Gonnella, S. Stramaglia, Phase diagram of the gauge invariant two species Ising model, **Modern Physics Letters B**, v 10, n 1-2, 10-20 Jan. 1996, p 31-9
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 (1997).
9. G.Lattanzi, G. Nardulli, S. Stramaglia, A neural network with permanent and volatile memory, ***Modern Physics Letters B***, v 11, n 24, 20 Oct. 1997, p 1037-45.
10. Guerriero, L.; Nico, G.; Pasquariello, G.; Stramaglia, S, New regularization scheme for phase unwrapping, **Applied Optics**, v 37, n 14, 10 May 1998, p 3053-8.
11. D. Caroppo, S. Stramaglia, Dynamics of neural networks with nonmonotonic neurons and adapting synapses, **Physics Letters A**, v 246, n 1-2, 7 Sept. 1998, p 55-60
12. S. Stramaglia, L. Guerriero, G. Pasquariello, N. Veneziani, "Mean-field annealing for phase unwrapping", **Applied Optics** vol. 38, No. 8, p.1377 (1999).
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 (1999), p. 1088.

15. D. Caroppo, M. Mannarelli, G. Nardulli, S. Stramaglia, "Chaos in neural networks with a nonmonotonic transfer function", **Physical Review E** 60, p.2186 (1999).
16. M. Ladisa, G. Nardulli, S. Stramaglia, "Cottingham formula and the pion electromagnetic mass difference at finite temperature", **Physics Letters B** 465, p. 241 (1999).
17. L. Angelini, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Phase ordering in chaotic map lattices with conserved dynamics", **Physical Review E** 60, p. R5021 (1999). Rapid Communication.
18. E.N.M. Cirillo, G. Gonnella S. Stramaglia, Persistence exponent in superantiferromagnetic quenching, : **Physica A**, v 265, n 1-2, 15 March 1999, p 43-52
19. Marrone,A.; Polosa,A.D.;Scioscia, G.; Stramaglia, S.; Zenzola A.;Wavelet analysis of blood pressure waves in vasovagal syncope, **Physica A**, v 271, n 3-4, 15 Sept. 1999, p 458-69
20. E.N.M. Cirillo, G. Gonnella, S. Stramaglia, "Monte Carlo study of the growth of striped domains." **Il Nuovo Cimento D** 20, 2499, 1999
21. L. Angelini, F. De Carlo, C. Marangi, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Clustering data by inhomogeneous chaotic map lattices", **Physical Review Letters** 85, p.554 (2000).
22. Statistical mechanics approach to the phase unwrapping problem. Stramaglia, S.; Refice, A.; Guerriero, L.: **Physica A**, v 276, n 3-4, 15 Feb. 2000, p 521-34
23. Guerriero, L.; Refice, A.; Stramaglia, S.; Satalino, G.; Veneziani, N.; Blonda, P.; Pasqariello, G.; Chiaradia, M.T. Global approaches and local strategies for phase unwrapping. **Il Nuovo Cimento C**, v 24C, n 1, Jan.-Feb. 2001, p 205-22
24. L. Angelini, L. Nitti, M. Pellicoro, S. Stramaglia, *Cost Functions for pairwise data clustering*, **Physics Letters A** 285, pp. 279-285 (2001).
25. M. Mannarelli, G. Nardulli, S. Stramaglia, *Diluted neural networks with adapting and correlated synapses*, **Physical Review E** 64, p. 52904 (2001). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
26. 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, 2878 (2001).
27. L. Angelini, M. Pellicoro and S. Stramaglia, *Phase ordering in chaotic map lattices with additive noise*. **Physics Letters A** 285, 279-285 (2001).
28. D. Caroppo, M. Mannarelli, G. Nardulli, and S. Stramaglia, *Chaos in diluted networks with continuous neurons*, **Modern Physics Letters B**, Vol. 15, 1-9 (2001).
29. 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, 315-322 (2002).
30. 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** (2003) Aug;49(2):165-74.
31. 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 (2003) 362-370.
32. 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 (2003) 181-189.
33. R. Bellotti, F. De Carlo, S. Stramaglia, *Chaotic map clustering algorithm for EEG analysis.* **Physica A** 334 (2004), pp. 222-232.
34. 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, 038103 (2004). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research. Featured in Physics News Update. Featured in the CERN courier.

35. 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**, 061923 (2004). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
36. 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 (2004) 56-63
37. N. Ancona, D. Marinazzo, S. Stramaglia, Radial basis function approach to nonlinear Granger causality of time series, **Physical Review E** 70, 56221 (2004). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
38. de Tommaso M, Stramaglia S, Marinazzo D, Guido M, Lamberti P, Livrea P., Visually evoked phase synchronization changes of alpha rhythm in migraine. Correlations with clinical features. **Neurol Sci.** 2004 Oct;25 Suppl 3:S283-4.
39. 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).
40. N. Ancona, R. Maestri, D. Marinazzo, L. Nitti, M. Pellicoro, G.D. Pinna, S. Stramaglia, Leave-one-out prediction error of systolic arterial pressure time series under paced breathing, **Physiological Measurement** 26 (2005) 363-372.
41. de Tommaso M, Marinazzo D, Guido M, Libro G, Stramaglia S, Nitti L, Lattanzi G, Angelini L, Pellicoro M., Visually evoked phase synchronization changes of alpha rhythm in migraine: correlations with clinical features. **Int J Psychophysiol**. 2005 Sep;57(3):203-10.
42. 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 Pages: 2775-2782 (2005).
43. N. Ancona, S. Stramaglia, An invariance property of predictors in kernel-induced hypothesis spaces, **Neural Computation,** 18 pp.749-759 (2006) .
44. 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**. 365 Issue: 2 Pages: 491-498 (2006).
45. Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S, "Nonlinear parametric model for Granger causality of time series", **PHYSICAL REVIEW E** 73 p. 066216 (2006). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
46. Angelini L, Marinazzo D, Pellicoro M, e Stramaglia S., "Kernel method for clustering based on optimal target vector", **PHYSICS LETTERS A** 357 Pages: 413-416 (2006).
47. Giannuzzi F, Marinazzo D, Nardulli G, Pellicoro M, Stramaglia S., "Phase diagram of a generalized Winfree model", **PHYSICAL REVIEW E** 75 p.051104 (2007). Selected for The Virtual Journal of Applications of Superconductivity.
48. Angelini L, Boccaletti S, Marinazzo D, Pellicoro M., Stramaglia S., "Identification of network modules by optimization of ratio association", **CHAOS** 17 p. 023114, (2007). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
49. Angelini L, Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S., "Natural clustering: the modularity approach", **JOURNAL OF STATISTICAL MECHANICS-THEORY AND EXPERIMENT** L08001, (2007).
50. Angelini L, Maestri R, Marinazzo D, Pellicoro M. Pinna G.D., Stramaglia S. Tupputi S., "Multiscale analysis of short term heart beat interval, arterial blood pressure, and instantaneous lung volume time series", **ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MEDICINE** Volume: 41 Pages: 237-250 (2007).
51. 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** Vol. 118, pag. 2297 (2007).

52. Angelini L, Marinazzo D, Pellicoro M, e Stramaglia S., "Semi-supervised learning by search of optimal target vector", **PATTERN RECOGNITION LETTERS** 29, Pages: 34-39 (2008).
53. Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S, "Kernel method for nonlinear Granger causality", **PHYSICAL REVIEW LETTERS** 100 p. 144103-144106 (2008). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
54. Marinazzo D, Pellicoro M, Stramaglia S, "Kernel-Granger causality and the analysis of dynamical networks", **PHYSICAL REVIEW E** page: 056215 (2008). Selected for The Virtual Journal of Biological Physics Research.
55. 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).
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 Volume: 57 Issue: 3 Pages: 569-578 (2008).
57. L. Angelini, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Granger causality for circular variables", **PHYSICS LETTERS** A Volume: 373 Issue: 29 Pages: 2467-2470 (2009).
58. L. Angelini, M. de Tommaso, D. Marinazzo, L. Nitti, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Redundant variables and Granger causality", **PHYSICAL REVIEW** E Volume: 81 Issue: 3 page 037201 (2010).
59. D. Marinazzo, W. Liao, M. Pellicoro, S. Stramaglia, "Grouping time series by pairwise measures of redundancy", **PHYSICS LETTERS** A Volume: 374 Issue: 39 Pages: 4040-4044 (2010).
60. M. Pellicoro and S. Stramaglia, "Granger causality and the inverse Ising problem", **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** Volume: 389 Issue: 21 Pages: 4747-4754 (2010).
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, 143-147 (2011).
62. D. Marinazzo, W. Liao, H. Chen, S.Stramaglia, "Nonlinear connectivity by Granger causality" , **NEUROIMAGE**, Volume: 58 Issue: 2 Pages: 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 Number: 303601 DOI: 10.1155/2012/303601 Published: 2012
64. Zamparo, Stramaglia, S Banavar, Maritan, A, Inverse problem for multivariate time series using dynamical latent variables, **PHYSICA A-STATISTICAL MECHANICS AND ITS APPLICATIONS** Volume: 391 Issue: 11 Pages: 3159-3169 (2012).
65. Marinazzo D, Wu G, Pellicoro M, Angelini L, Stramaglia S (2012). 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, ISSN: 1932-6203
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. Recovering directed networks in neuroimaging datasets using partially conditioned Granger causality, G. Wu, W. Liao, H. Chen, S. Stramaglia, D. Marinazzo, **Brain Connectivity**, 3(3): 294-301 (2013)

68. A blind deconvolution approach to recover effective connectivity brain networks from resting state fMRI data, G. Wu, W. Liao, S. Stramaglia, J. Ding, H. Chen, D. Marinazzo, **Medical Image Analysis**, 17, 365 (2013)
69. Mapping the voxel-wise effective connectome in resting state fMRI, G. Wu, W. Liao, H. Chen, S. Stramaglia, D. Marinazzo, **PLOS One**, vol. 8, p. e73670-e73681, (2013)
70. Functional and effective connectivity in EEG alpha and beta bands during intermittent flash stimulation in migraine with and without aura, M. de Tommaso, S. Stramaglia, D. Marinazzo, G. Trotta, M. Pellicoro, **Cephalalgia**, vol. 33, p. 938-947 (2013)
71. Information Transfer and Criticality in the Ising Model on the Human Connectome. Marinazzo D, Pellicoro M, Wu G, Angelini L, Cortés JM, Stramaglia S. **PLOS ONE**, vol. 9, e93616, (2014)
72. Altered processing of sensory stimuli in patients with migraine. Marina de Tommaso, Anna Ambrosini, Filippo Brighina, Gianluca Coppola, Armando Perrotta, Francesco Pierelli, Giorgio Sandrini, Massimiliano Valeriani, Daniele Marinazzo, Stramaglia S, Jean Schoenen. **NATURE REVIEWS NEUROLOGY**, vol. 10, p. 144-155, ISSN: 1759-4758 (2014)
73. Synergy and redundancy in the Granger causal analysis of dynamical networks. S. Stramaglia, JM Cortes, D Marinazzo, **New Journal of Physics** 16 (2014) 105003.
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** 71, Pages 159-171 (2015). doi: 10.1016/j.neunet.2015.08.003
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, **Euro Physics Letters.** 111, 68007 (2015) DOI: 10.1209/0295-5075/111/68007
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 20150177, DOI: 10.1098/rsta.2015.0177 (2016).

Books

Modelling Biomedical Signals, Giuseppe Nardulli - Sebastiano Stramaglia, World Scientific (Singapore) 2002.

Chapters of books

- Stramaglia S, Pasquariello G, Guerriero L, Distante A "Interferometric SAR phase unwrapping by parallel tempering on a APE100/Quadrics", LECTURE NOTES IN COMPUTER SCIENCE Volume: 1401 Pages: 898-900 1998.
- 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.
- Daniele Marinazzo, Guorong Wu, Mario Pellicoro, Stramaglia Sebastiano (2014). Information Transfer in the Brain: Insights from a Unified Approach. In: (a cura di): Wibral, Michael, Vicente, Raul, Lizier, Joseph T, Directed Information Measures in Neuroscience . UNDERSTANDING COMPLEX SYSTEMS, p. 87-110, Springer, ISSN: 1860-0840
- Daniele Marinazzo, Wei Liao, Mario Pellicoro, Stramaglia Sebastiano (2014). Nonlinear Parametric Granger Causality in Dynamical Networks. In: (a cura di): Koichi Sameshima, Luiz Antonio Baccala , Methods in Brain Connectivity Inference through Multivariate Time Series Analysis . CRC Press, ISBN: 9781439845721

Proceedings of International Conferences.

1) Phase unwrapping method based on stochastic relaxation. Stramaglia, S.; Nico, G.; Pasquariello, G.; Guerriero, L. Source: 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. Source: High-Performance Computing and Networking. International Conference and Exhibition. Proceedings, 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. Source: Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3455, 1998, p 35-42
5) InSAR phase unwrapping algorithm based on mean-field theory. Stramaglia, S.; Nico, G.; Lovergine, F.; Guerriero, L. Source: IEEE 1999 International Geoscience

and Remote Sensing Symposium. IGARSS'99 (Cat. No.99CH36293), 1999, pt. 2, p 1345-7 vol.2

6) Fast weighted least squares for solving the phase unwrapping problem. Lovergine, F.P.; Stramaglia, S.; Nico, G.; Veneziani, N. Source: IEEE 1999 International Geoscience and Remote Sensing Symposium. IGARSS'99 (Cat. No.99CH36293), 1999, pt. 2, p 1348-50 vol.2
7) Weights determination for minimum cost flow InSAR phase unwrapping. Refice, A.; Satalino, G.; Stramaglia, S.; Chiaradia, M.T.; Veneziani, N. Source: IEEE 1999 International Geoscience and Remote Sensing Symposium. IGARSS'99 (Cat. No.99CH36293), 1999, pt. 2, p 1342-4 vol.2
8) 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. Source: Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3455, 1998, p 2-11
9) Clustering by inhomogeneous chaotic maps in landmine detection. Marangi, C.; Angelini, L.; De Carlo, F.; Nardulli, G.; Pellicoro, M.; Stramaglia, S. Source: Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 4170, 2001, p 122-32
10) 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. Source: Proceedings of the SPIE - The International Society for Optical Engineering, v 3497, 1998, p 134-45
11) 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).
12) 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.
13) 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.
14) 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).
15) 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.
16) 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.
17) 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, pag.235 .
18) L.Angelini, D.Marinazzo, M.Pellicoro, S.Stramaglia, "Causality and communities in neural networks", ESANN 2007 Proceedings, pag. 459

19) 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
20) 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.
21) 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
22) 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
23) STRAMAGLIA S, GUORONG W, PELLICORO M, MARINAZZO D (2012). 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
24) "Effective connectivity and cortical information flow under visual stimulation in migraine with aura" Trotta, G., Stramaglia, S., Pellicoro, M., (...), Marinazzo, D., De Tommaso, M.; 2013. Proceedings of the 2013 5th IEEE International Workshop on Advances in Sensors and Interfaces, IWASI 2013
25) Marinazzo, D.Wu, G.Pellicoro, M. Stramaglia, S. "Identification of informative subgraphs in brain networks" AIP Conference Proceedings Volume 1510, 2013, Pages 74-84, 12th Granada Seminar on Computational and Statistical Physics: Physics, Computation, and the Mind - Advances and Challenges at Interfaces; La Herradura; Spain; 17 September 2012 through 21 September 2012.
26) Wu, G. Stramaglia, S Marinazzo, D Decomposition of the transfer entropy: Partial conditioning and informative clustering, 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 226-23319th International Conference on Neural Information Processing, ICONIP 2012; Doha; Qatar; 12 November 2012 through 15 November 2012; Code 93816
27) Finding an hidden common partition in duplex structure-function brain networks, Carrino, C.P., Stramaglia, S., 2016 Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics) Volume 9887 LNCS, 2016, Page 539 25th International Conference on Artificial Neural Networks and Machine Learning, ICANN 2016; Barcelona; Spain; 6 September 2016 through 9 September 2016;
28) Migraine and functional connectivity: an innovative pathophysiological perspective., de Tommaso, M., Ricci, K., Vecchio, E., (...), Trotta, G., Stramaglia, S., 2015 Journal of Headache and Pain, Volume 16, 1 December 2015, Article number A10, Page 1
29) Information flow in ising models on brain networks, Stramaglia, S, Cortes, J.M, Angelini, L., Pellicoro, M, Marinazzo, D, Communications in Computer and Information Science Volume 438, 2014, Pages 301-308, 22nd International Conference on Nonlinear Dynamics of Electronic Systems, NDES 2014; Albena; Bulgaria; 4 July 2014 through 6 July 2014; Code 117079

30) Synergy, redundancy and unnormalized Granger causality (Conference Paper) Stramaglia, S Angelini, L.Cortes, J.M.Marinazzo, D Proceedings of the Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, EMBS Volume 2015-November, 4 November 2015, Article number 7319280, Pages 4037-4040 doi: 10.1109/EMBC.2015.7319280