

# Giovanni Ridolfi

## 1 Curriculum vitae et studiorum

Si è laureato in Fisica presso l'Università di Genova nel 1983, ha svolto il servizio militare come Ufficiale della Marina Militare tra il 1983 e il 1986, e ha ottenuto il dottorato di ricerca in Fisica presso l'Università di Genova nel 1989. Durante il programma di dottorato ha trascorso lunghi periodi presso la Scuola Normale Superiore di Pisa e presso il CERN di Ginevra.

Dal 1990 al 2005 è stato ricercatore dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, fino a ricoprire il ruolo di Dirigente di Ricerca. Dal 2005 è professore ordinario di Fisica Teorica presso l'Università degli Studi di Genova.

Ha trascorso diversi periodi di studio all'estero. Nel 1989 è stato post-doctoral scientist presso il Lawrence Berkeley Laboratory di Berkeley, California. È stato membro della Divisione Teorica del CERN di Ginevra in diverse occasioni: dal 1993 al 1996 come *fellow*, e nel 2001 e nel 2008 come *associate scientist*. Ha trascorso periodi più brevi in altre strutture di ricerca, quali il Fermi National Accelerator Center di Chicago, il Politecnico Federale di Zurigo (ETH) e l'Università di Cambridge (UK).

## 2 Attività di ricerca

Gli interessi di ricerca di Giovanni Ridolfi si rivolgono alla teoria delle interazioni fondamentali. All'interno di questo ambito si è interessato principalmente di tre aree di ricerca: lo studio dei modelli supersimmetrici, il calcolo di correzioni perturbative a processi fisici di interesse per la fisica delle interazioni forti, e lo studio delle somme a tutti gli ordini degli sviluppi perturbativi in teoria dei campi quantistici. Parallelamente a questi tre principali filoni di ricerca si è occasionalmente occupato di altri argomenti, non direttamente riconducibili a quelli elencati.

Nell'ambito dello studio delle teorie supersimmetriche, i principali risultati ottenuti riguardano il calcolo di precisione delle masse dei bosoni di Higgs, e lo studio dei decadimenti dei mesoni  $B$ .

Nell'ambito dei processi di alta energia in collisioni di particelle con interazione forte, i principali risultati ottenuti riguardano la produzione di adroni con massa elevata; alcuni dei risultati in questo ambito sono stati utilizzati per la ricerca, culminata con l'osservazione diretta, del quark *top* presso il laboratorio Fermi di Chicago nel 1995. In questo ambito si è occupato anche dello sviluppo di codici di simulazione, attualmente utilizzati dalle collaborazioni sperimentali, e dello studio della struttura dei protoni in definiti stati di polarizzazione.

Nell'ambito dello studio degli sviluppi perturbativi a tutti gli ordini, un argomento piuttosto tecnico, si è occupato soprattutto della loro relazione con le tecniche di gruppo di rinormalizzazione.

Fra gli studi non riconducibili ai filoni elencati, vale la pena ricordare lo studio della metastabilità dello stato fondamentale della teoria di unificazione elettrodebole.

È autore di un centinaio di pubblicazioni su riviste internazionali con referee, che hanno ricevuto un totale di oltre 24000 citazioni, corrispondenti ad un indice  $h$  pari a 61 (fonte

Google Scholar). È co-autore (con C.M. Becchi) di un testo sui processi relativistici e sul modello standard delle interazioni elettrodeboli pubblicato dall'editore Springer e adottato in diverse Università.

### **3 Attività didattica**

Dal 1990 to 2005 ha svolto principalmente attività didattica a livello di laurea magistrale e di dottorato di ricerca, sia in Italia sia all'estero. Dal 2004 al 2014 ha tenuto un corso di Fisica delle Particelle Elementari presso l'Università di Genova.

Dal 2005, come professore ordinario a tempo pieno, ha svolto regolarmente l'attività didattica prevista dalla legge. Oltre al corso di Fisica delle Particelle Elementari menzionato in precedenza, ha tenuto corsi di Fisica Generale presso i corsi di studi in Ingegneria e Matematica. Dal 2011 al 2018 ha insegnato Fisica Quantistica per gli studenti della Laurea Triennale in Fisica, e dal 2018 è titolare del corso di Fisica Teorica per la Laurea Magistrale. Ha tenuto corsi di dottorato presso il Galileo Galilei Institute di Firenze e presso l'Università di Cambridge. In diverse occasioni è stato invitato a tenere corsi per il programma di Academic Training presso il CERN di Ginevra.

Ha svolto il ruolo di relatore di tesi di laurea o di dottorato per diversi studenti, alcuni dei quali attualmente attivi nel campo della ricerca in Fisica Teorica.

### **4 Incarichi organizzativi**

È stato membro del Comitato Scientifico dell'acceleratore SPS al CERN dal 2004 al 2008, e coordinatore del gruppo teorico della Sezione INFN di Genova dal 2002 al 2008. Ha ottenuto fondi di ricerca dal Ministero dell'Università e della Ricerca per progetti di ricerca di interesse nazionale (PRIN) nel 2006, 2008, 2010, 2017, 2022. È stato coordinatore del dottorato di ricerca in Fisica dell'Università di Genova dal 2012 al 2016. Svolge regolarmente il ruolo di referee per le maggiori riviste scientifiche del settore della Fisica Teorica. Dal febbraio 2020 è membro del Comitato Etico per la Ricerca di Ateneo dell'Università di Genova, e dal febbraio 2023 ne è il Presidente. È stato Coordinatore della Commissione Didattica del Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova dal 2022 al 2024.

Massimo BIANCHI,

Full Professor of Theoretical Physics, University of Rome "Tor Vergata"

Gruppo scientifico-disciplinare 02/PHYS-02 (già settore concorsuale 02/A2)

Settore scientifico disciplinare PHYS-02/A (già FIS/02)

Fundamental contributions to theories with open and unoriented strings in critical and lower dimensions, to Holographic Renormalization in the context of the AdS/CFT correspondence, to non-perturbative effects in supersymmetric gauge theories, D-brane dynamics and superstring theory, to properties of scattering amplitudes in string theory, gauge theories and quantum (super)gravity and to the discrimination of Exotic Compact Objects and Fuzzballs from General Relativity Black Holes

#### ACADEMIC TITLES AND POSITIONS

- October 1985: Laurea in Physics magna cum laude, University of Rome "La Sapienza"
- October 1986 – October 1988: Research Fellow of Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN),
- October 1988 - April 1992: PhD in Theoretical Physics, University of Rome "La Sapienza"
- July 1990 - October 1991: Researcher, Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e L'ambiente (ENEA)
- November 1991 – November 1998: Researcher, University of Rome "Tor Vergata"
- November 1998 – June 2017: Associate Professor of Theoretical Physics, University of Rome "Tor Vergata"
- June 2017 - today: Full Professor of Theoretical Physics, University of Rome "Tor Vergata"
- April 1999, January 2000, September 2001: Visiting scientist at MIT, "Bruno Rossi" INFN-MIT scientific exchange
- September 2000 - August 2001: Visiting Professor, DAMTP, University of Cambridge
- September 2007 - August 2008: Visiting Professor, CERN, Geneva
- September 2012 – November 2012: Visiting Professor, Imperial College, London
- November 2012 – February 2013: Leverhulme Visiting Professor, Queen Mary University of London
- March 2013 – June 2013: Visiting Professor Ecole Normale Supérieure, Paris
- July 2013 – October 2013: Leverhulme Visiting Professor, Queen Mary University of London
- November 1988 – today: Research associate to INFN at Sezione di Roma "Tor Vergata"
- Member of SIGRAV (Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione)
- February 1994: SIGRAV prize (shared with Augusto Sagnotti)
- September 1985: "Enrico Persico" Prize, Accademia Nazionale dei Lincei
- September 2001 – today: Life Member of Clare Hall College, University of Cambridge
- July 2009 – today: Member of the Scientific Council of CMTP (Center for Mathematics and Theoretical Physics)

#### ACADEMIC SERVICES

- November 2021 – today: Coordinator of the Ph.D. School in Physics, University of Rome "Tor Vergata" and member of the Board of Coordinators
- Member of INFN CSN4 as Local Coordinator of the INFN Theory Group, Sezione INFN Roma II "Tor Vergata" 1998-2001
- Supervisor of many undergraduate and graduate students, and member of many national and international committees for Ph.D., Master's, and bachelor's degree
- Member of several selection committees for post-doc and permanent academic positions

- Member of the Committee for differently abled students University of Rome “Tor Vergata”
- May 2020 – today: Member of the Scientific Council of B.A.S.T. (Biblioteca Area Scientifica Tecnologica) University of Rome “Tor Vergata”
- Referee for several scientific journals, including Journal of High Energy Physics, Physics Letters B, Nuclear Physics B, Physics Reports, Physical Review D, International Journal of Modern Physics, Il Nuovo Cimento

#### ORGANIZATION OF SCHOOLS AND CONFERENCES

- INFN/PRIN Conference “String Theory as a Bridge between Gauge Theory and Quantum Gravity”, Roma, February 2025
- Conference “Black Holes, Gravitational Waves and Spacetime Singularities”, Specola Vaticana, June 2024
- GGI workshop “New horizons for horizonless physics: from gauge to gravity and back again (II)”, April 2023
- GGI workshop “New horizons for horizonless physics: from gauge to gravity and back again (I)”, April 2022
- CMTP Conference “Seminal Interactions between Mathematics and Physics II” Accademia Nazionale dei Lincei, Roma, September 2021
- INFN Conference “Theories of the Fundamental Interactions”, Napoli, November 2015
- Marcel Grossmann Meeting, MG14, Romae, July 2015
- ICTP School “D-brane instantons and Black-Hole microstate counting”, November 2010
- “Strings 2009”, Angelicum, Romae, June 2009
- GGI Workshop “New Perspectives in String Theory”, Florence, March-June 2009
- INFN Conference “Theories of the Fundamental Interactions”, Villa Mondragone, June 2008
- “String Phenomenology 2007”, LNF, Frascati, June 2007
- “The Legacy of Supergravity”, Villa Mondragone, June 2005
- “New Developments in Gauge and String Theories”, Casabianca, April 2003

#### GRANTS

- Principal Investigator of the MUR PRIN project “String Theory as a bridge between Gauge Theory and Quantum Gravity” Grant 2020KR4KN2
- Principal Investigator of the project “Strong Interactions: from Lattice QCD to Strings, Branes and Holography”, Grant ID1202 within the Excellence Scheme “Beyond the Borders” 2019, University of Rome “Tor Vergata”
- Principal Investigator of the INFN research network “String Theory and Fundamental Interactions” (ST&FI) 2008-2016
- Member of the INFN research network “String Theory and Fundamental Interactions” (ST&FI) 2016-today
- Local Coordinator of the PRIN-2015 Project “Non-perturbative Aspects of Gauge Theories and Strings” (Project Leader: Alberto Lerda, PRIN-2015MP2CX4)
- Member of the MURST PRIN “Symmetries and Interactions in the Universe” (Project Leader: Augusto Sagnotti; PRIN-2009KHZKRX)
- Local INFN Coordinator of the European Research and Training Network on “Superstrings” (Project Leader: Lars Brink)
- Member of the ERC Advanced Grant “Superfields” (Project Leader: Sergio Ferrara, CERN)
- Member of the Steering Committee of the ESF (European Science Foundation) Network “HoloGrav” (Project Leader: Nick Evans)

## PUBLICATIONS

Author of more than 150 papers. Complete list available on INSPIRE at <https://inspirehep.net/literature?sort=mostrecent&size=25&page=1&q=a%20Massimo.Bianchi.1&ui-citation-summary=true>

Citations record on Inspire (as of December 2024):

Total number of citations around 8600

H-index  $h=47$

2 “renowned papers” with more than 500 citations

4 “famous papers” with more than 250 citations

14 “very well-known papers” with more than 100 citations

22 “well-known” papers with more than 50 citations

10 most significant publications:

1) *Holographic renormalization*

By Massimo Bianchi, Daniel Z. Freedman, Kostas Skenderis.

hep-th/0112119.

DOI: 10.1016/S0550-3213(02)00179-7.

Nucl.Phys. B631 (2002) 159-194. (720 Citations)

2) *Toroidal compactification and symmetry breaking in open string theories*

By M. Bianchi, G. Pradisi, A. Sagnotti.

DOI: 10.1016/0550-3213(92)90129-Y.

Nucl.Phys. B376 (1992) 365-386. (408 Citations)

3) *Twist symmetry and open string Wilson lines*

By Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

DOI: 10.1016/0550-3213(91)90271-X.

Nucl.Phys. B361 (1991) 519-538. (458 Citations)

4) *On the systematics of open string theories*

By Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

DOI: 10.1016/0370-2693(90)91894-H.

Phys.Lett. B247 (1990) 517-524.5) (591 Citations)

5) *Chiral asymmetry in four-dimensional open string vacua*

By C. Angelantonj, M. Bianchi, G. Pradisi, A. Sagnotti, Ya.S. Stanev.

hep-th/9606169.

DOI: 10.1016/0370-2693(96)00869-6.

Phys.Lett. B385 (1996) 96-102. (272 Citations)

6) *How to go with an RG flow*

By Massimo Bianchi, Daniel Z. Freedman, Kostas Skenderis

JHEP 0108 (2001) 041

DOI: 10.1088/1126-6708/2001/08/041 (392 Citations)

7) *Generating Tree Amplitudes in  $N=4$  SYM and  $N = 8$  SG*

By Massimo Bianchi, Henriette Elvang, Daniel Z. Freedman.

JHEP 0809 (2008) 063

DOI: 10.1088/1126-6708/2008/09/063 (199 Citations)

8) *Anomalies, anomalous  $U(1)$ 's and generalized Chern-Simons terms*

By Pascal Anastasopoulos, M. Bianchi, E. Dudas, E. Kiritsis

JHEP 0611 (2006) 057

DOI: 10.1088/1126-6708/2006/11/057 (212 Citations)

9) *On stringy AdS5 x S5 and higher spin holography*

By Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Henning Samtleben

JHEP 0307 (2003) 062

DOI: 10.1088/1126-6708/2003/07/062 (177 Citations)

10) *Instantons in supersymmetric Yang-Mills and D instantons in IIB superstring theory*

Massimo Bianchi, Michael B. Green, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi

JHEP 9808 (1998) 013

DOI: 10.1088/1126-6708/1998/08/013 (194 Citations)

#### RESEARCH ACTIVITY

Main research subjects:

- String Theory, open and unoriented strings, D-branes
- Instantons in supersymmetric theories and string theories
- AdS/CFT correspondence, holographic renormalization
- Higher spin theories and holography, chaotic behaviour of highly excited strings
- Scattering Amplitudes in string theory, supergravity and gauge theories
- String Phenomenology, extra Z', light string states, higher spins, B and L violation, axions
- Gravitational Waves, memory effects, soft theorems
- Black Holes, Exotic Compact Objects and fuzz-balls

#### OUTREACH

- Speaker of many public lectures on fundamental interactions, black holes and strings
- Speaker in the program "Scienza Orienta" at University of Rome "Tor Vergata"
- Speaker in public scientific debate "Forme dello Spazio" within "Caffè Scienza" program in Roma
- Organizer of four events within the "Eureka" program in Rome to celebrate the 80th anniversary of the Nobel prize to Enrico Fermi, including
- Public debate "M-theory meets Figurative Art" with the artist Francesca Duscià within the "Eureka" program 2018.
- Collaborator of Ersilia Vaudo, astrophysicist and Chief Diversity Officer of the European Space Agency, curator of the "23rd Triennale of Milan" on the theme "Unknown Unknowns: An Introduction to Mysteries" held in 2022.

## Giuseppina Fiorella Burgio

Dirigente di Ricerca

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

Sez. di Catania, Dipartimento di Fisica

Via S. Sofia 64, 95123 Catania, Italy.

Tel. : ++39 95 3785317

E-mail : [fiorella.burgio@ct.infn.it](mailto:fiorella.burgio@ct.infn.it)

Webpage : [Fiorella Burgio homepage](#)

## Curriculum Vitae et Studiorum di Giuseppina Fiorella Burgio

### *Studi universitari*

- **1987-1990** Ph.D. in Fisica presso l'Università di Catania  
Titolo della tesi: "*Processi di non equilibrio in dinamica nucleare*"  
Advisors: Profs. M. Di Toro (Univ. Catania) e H.H. Wolter (LMU Muenchen)
- **1986** Laurea in Fisica con voti 110/110 e lode all'Università di Catania.  
Titolo della tesi: "*Analisi semiclassica della funzione di risposta nucleare*"  
Relatori: Profs. M. Di Toro (Univ. Catania) e A. Dellafiore (Univ. Firenze)

### *Carriera scientifica e post-universitaria*

- **2021** Dirigente di Ricerca presso la Sezione INFN di Catania.
- **2012** Conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale – Prima Fascia, settore 02/A2.
- **2007** Primo Ricercatore presso la Sezione INFN di Catania.
- **1994** Ricercatore presso la Sezione INFN di Catania.
- **1993-94** Post-doc presso l'Università di Catania.
- **1992** Contratto CNRS presso LPN-Laboratoire de Physique Nucleaires, Nantes (France).
- **1991-92** Contratto CNRS presso GANIL-Grand Accelérateur National d'Ions Lourds, Caen (France).
- **1990-91** Borsa INFN Post-doc presso LBL-Lawrence Berkeley Laboratory, Berkeley (USA).
- **1987-89** Borsa DAAD presso Ludwig-Maximilian-Universitaet, Munich (Germany).

La mia attività di ricerca si svolge nell'ambito della Fisica e Astrofisica Nucleare, con particolare riferimento all'equazione di stato della materia nucleare, delle sue implicazioni per la struttura delle stelle compatte, e dei processi fondamentali che in queste avvengono. La costruzione dei modelli richiede competenze da diverse discipline, i.e. la fisica nucleare e delle particelle, l'astrofisica teorica e osservativa, la relatività generale numerica, e la fisica delle onde gravitazionali. L'Iniziativa Specifica NEUMATT (NEUtron star MATter) della linea 5 di CSN4, alla quale afferisco, è dedicata a queste tematiche.

In Europa esiste una consolidata comunità di ricercatori che include le diverse componenti. I network europei denominati *CompStar*, *NewCompStar* e *PHAROS*, ai quali ho partecipato, sono stati finanziati sia da ESF (European Science Foundation) che da COST (European Cooperation in Science and Technology) sotto forma di Actions, MP1304 e CA16214, per costituire una forte comunità interdisciplinare dedicata a questo campo di ricerca.

I temi principali sui quali concentro la mia attività sono:

- *Teorie Nucleari dei Molti Corpi*
- *Equazione di Stato della Materia Densa*

- *Energia di Simmetria e Collisioni fra Ioni Pesanti*
- *Struttura e Dinamica delle Stelle di Neutroni*
- *Stati esotici della materia stellare: Iperoni e Quark*
- *Bayesian Analysis e Machine Learning*
- *Superfluidità nucleare*
- *Effetti di Materia Oscura*
- *Emissione di Onde Gravitazionali da Eventi di Merging*
- *Asterosismologia e Oscillazioni Non-radiali.*

### ***Pubblicazioni e presentazioni***

Ho pubblicato **116** articoli e **65** contributi a conferenza.

Una lista parziale è presente al link <https://inspirehep.net/literature?q=a%20G.F.Burgio.1>.

Nelle banche dati citazionali risulta:

- Web of Science: 122 lavori, 4627 citazioni e h-index= 37.
- Scopus: 105 lavori, 4966 citazioni e h-index= 39.

Ho presentato i miei lavori a circa un centinaio fra conferenze nazionali e internazionali su invito, e a scuole, colloquia, e seminari.

### ***Attività di referee per agenzie internazionali***

- DFG- German Research Foundation, Germany.
- FNRS-Fonds de la Recherche Scientifique, Belgium.
- SFTC-Ernest Rutherford Fellowships, UK.
- National Science Centre-Sonatina, Poland.
- COST-European Cooperation in Science and Technology.
- DOE-Department of Energy, USA.

### ***Ruoli di servizio e coordinamento ricoperti per l'INFN, l'Università e altri Enti***

- **2020-2018** Membro della Commissione esaminatrice per assegni di ricerca INFN Sezione di Catania.
- **2023 – 2019** Referente della Sezione INFN di Catania per la CC3M.
- **2019 e 2011** Membro di commissione Premio Nazionale Sergio Fubini.
- **2019 e 2018** Referee per la selezione borse post-doc sul progetto Marie Skłodowska-Curie COFUND FELLINI 'Fellowship for Innovation at INFN'.
- **2016** Membro di commissione concorso bando n. 18226/2016 (**Concorstone**)
- **2009** Membro di commissione concorso bando n. 13623/2009 per passaggio a I Ricercatore
- **2009** Membro di commissione concorso bando n. 13154/2009 per giudizio di idoneità.
- **2021-2019** Responsabile locale INFN del progetto "Science case study and scientific simulations for the enhanced X-ray Timing Polarimetry mission, eXTP", accordo ASI/INAF n. 2017- 14-H.O.
- **2017-2013** Gender Coordinator e Membro dello Steering Committee della COST Action MP1304 "Exploring fundamental physics with compact stars".
- **2017-2013** Membro supplente per l'Italia nel Management Committee (MC) della COST Action MP1304 "Exploring fundamental physics with compact stars".
- **2019-2011** Coordinatore di Gruppo IV della Sezione INFN di Catania, e Referee di linea 5 delle Iniziative Specifiche: NEUMATT, TAsP, TEONGRAV, InDARK, QUAGRAP.
- **2012-2008** Responsabile locale dell'Iniziativa Specifica OG51.
- **2003-2001** Coordinatore locale dell'iniziativa specifica GI31.
- **2026 - 2022** Componente del Comitato Scientifico del CSFNSM-Centro Siciliano di Fisica Nucleare e Struttura della Materia.

- **2022-2017** Corso: Physics and Astrophysics of Neutron Stars, Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Catania.
- **2024-2017** Membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in Fisica, Università di Catania.
- **2012-2009** Corso: Physics of Compact Stars, Dottorato Internazionale presso la Scuola Superiore di Catania.
- **2012-2003** Corso: Teorie a molti corpi: l'equazione di stato della materia nucleare, Laurea Magistrale in Fisica presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia dell'Università di Catania.

### ***Organizzazione congressi e scuole***

- **2025** Crossroads in Strong Gravity: Challenges and Future Direction, Catania.
- **2020** 10th International Symposium on Nuclear Symmetry Energy (NuSym 2020) Catania.
- **2019** EWASS: European Week of Astronomy & Space Science, Lyon.
- **2018** Quarto Incontro Nazionale di Fisica Nucleare, INFN2018, Catania.
- **2018** The Fifteenth Marcel Grossmann Meeting MG15, Roma.
- **2017** The Equation of State of Neutron Star Matter, NewCompstar final WG2 meeting, Catania.
- **2017, 2015, 2013** The Modern Physics of Compact Stars and Relativistic Gravity, Yerevan, Armenia.
- **2015** The Fourteenth Marcel Grossmann Meeting MG14, Roma.
- **2014** Workshop, School and Conference on “The Structure and Signals of Neutron Stars, from Birth to Death” GGI, Firenze.
- **2011** School and Workshop on “Gravitational Waves and Electromagnetic Radiation from Compact Stars, Catania.
- **2007** Exotic States of Nuclear Matter, International Symposium EXOCT07, Catania.

### ***Attività di Terza Missione***

- **2023-2020** Referente per la Sezione di Catania del Premio Asimov.
- **2023 – 2019** Referente per la Sezione di Catania per la CC3M.
- **2022-2020** Notte Europea della Ricerca, progetto SHARPER.
- **2024-2020** Per un pugno di libri ... scientifici, progetto INFNCT per le scuole superiori che coordino.
- Pint of Science (2022), “Forze della Natura. Io e ...Sulle orme di donne che hanno lasciato un segno” (2021), International Day of Women and Girls in Science (2021); Famelab (2021); INFN-Kids Summer Camp (2021), Scienziati in Libreria (2020).

Catania, 28 Febbraio 2025