## **CURRICULUM - Prof. Massimo BIANCHI**

## Dati anagrafici:

- -Nato a Roma il 3 gennaio 1963
- -Cittadinanza italiana
- -Sposato con Dott.ssa Alessandra Morelli, due figlie Francesca e Benedetta
- -Residente in Via Luigi Pulci 39, Roma 00162

### **Istruzione:**

- -Diploma di Maturità (Liceo Scientifico) con votazione 60/60, Luglio 1981, presso Istituto San Giovanni Evangelista, Roma
- -Laurea in Fisica, 31 Ottobre 1985, votazione 110/110 e lode, tesi: "Gravità Quantistica: Formalismo Canonico per un Modello Cosmologico Quantistico", relatori: Proff R. Ruffini e F. Guerra, Università di Roma "La Sapienza"
- -Dottorato di Ricerca, 22 Settembre 1992, dissertazione finale: "Rottura della Simmetria nelle Compattificazioni delle Teorie di Stringhe Aperte", relatore: Prof A. Sagnotti, Università di Roma "La Sapienza"
- -Perfetta conoscenza della lingua Inglese, buona conoscenza delle lingue Francese, Spagnola e Portoghese, basilare della lingua Swahili.

### Carriera Accademica:

- -Ricercatore presso l'Ente per le Nuove Tecnologie l'Energia e l'Ambiente (ENEA) nel periodo luglio 1990 ottobre 1991
- -Ricercatore presso l'Università degli studi di Roma "Tor Vergata" gruppo di discipline B02A Fisica Teorica (ex n.86) dal 1 novembre 1991; confermato nel ruolo di ricercatore universitario con Decreto Rettorale del 16 ottobre 1995
- -Professore Associato presso l'Università degli studi di Roma "Tor Vergata" gruppo di discipline B02A Fisica Teorica (ex n.86) dal 1 novembre 1998; confermato nel ruolo di Professore Associato con Decreto Rettorale del 2002
- -Professore Visitore presso "Department of Applied Mathematics and Theoretical Physics" dell'Università di Cambridge UK, A.A. 2000-01
- -Professore Visitore presso il CERN di Ginevra CH, A.A. 2007-08
- -Professore Visitatore presso Imperial College di Londra UK, A.A. 2012-13
- -Leverhulme Visiting Professor presso Queen Mary University of London UK, A.A. 2012-13
- -Professore Visitatore presso Ecole Normale Superieure di Parigi FR, A.A. 2012-13
- -Professore Visitatore presso Ecole Polytechnique di Palaiseau, Parigi FR, A.A. 2012-13
- -Abilitazione Scientifica Nazionale per il settore 02/A2 e per la Prima fascia con validità dall'8 gennaio 2014 all'8 gennaio 2020, vedasi https://abilitazione.cineca.it/ministero.php/public/esitoAbilitati/settor e/02%252FA2/fascia/1

## Borse di studio e Premi:

-Vincitore della borsa di studio "Enrico Persico" dell' Accademia Nazionale dei Lincei per i migliori studenti del corso di laurea in Fisica dell'Università di Roma dell'anno accademico 1984-85

Borsista dell'Istituto Nazionale Fisica Nucleare (INFN) nel periodo ottobre 1986 - settembre 1988

-Borsa di Dottorato di Ricerca (IV ciclo) nel periodo novembre 1988 - ottobre 1991, presso l'Università degli studi di Roma "Tor Vergata" (sede consorziata)

-Vincitore con Augusto Sagnotti del premio della Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione (SIGRAV) nel 1994 (settore A) per il lavoro: M. Bianchi e A. Sagnotti: "On the Systematics of Open-String Theories"

## Attività di Ricerca (risultati principali e relative pubblicazioni):

# -Costruzione sistematica di teorie con stringhe aperte e non orientate:

"Open Strings And The Relative Modular Group"

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti, Phys.Lett.B231:389,1989.

TOPCITE = 50+ Citazioni 60 [08-02-2017]

"The Partition Function of the SO(8192) Bosonic String"

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti, Phys.Lett.B211:407,1988.

TOPCITE = 50+ Citazioni 65 [08-02-2017]

"On the systematics of open string theories",

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti,

Phys.Lett.B247:517-524,1990

TOPCITE = 250+ Citazioni 480 [08-02-17]

"Twist symmetry and open string Wilson lines",

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti, Nucl.Phys.B361:519-538,1991

TOPCITE = 250+ Citazioni 362 [08-02-2017]

"Toroidal compactification and symmetry breaking in open string theories",

M. Bianchi, G. Pradisi, A. Sagnotti, Nucl. Phys. B376:365-386,1992

TOPCITE = 250+ Citazioni 326 [08-02-2017]

"A Note on toroidal compactifications of the type I superstring and other superstring vacuum configurations with sixteen supercharges"

Massimo Bianchi, Nucl. Phys. B528:73-94,1998. e-Print: hep-th/9711201

TOPCITE = 100+ Citazioni 105 [08-02-2017]

"The Open story of the magnetic fluxes"

Massimo Bianchi, Elisa Trevigne.

hep-th/0502147. 10.1088/1126-6708/2005/08/034.

JHEP 0508 (2005) 034

TOPCITE = 50+ Citazioni 51 [08-02-2017]

# -Modelli di Superstringa di Tipo I chirali e U(1) anomali:

"Comments on Gepner models and type I vacua in string theory"

Carlo Angelantonj, Massimo Bianchi, Gianfranco Pradisi, Augusto Sagnotti, Yassen S. Stanev, Phys.Lett.B387:743-749,1996. e-Print: hep-th/9607229

TOPCITE = 100+ Citazioni 134 [08-02-2017]

"Chiral asymmetry in four-dimensional open string vacua",

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

Phys.Lett.B385:96-102,1996. e-Print: hep-th/9606169

TOPCITE = 100+ Citazioni 250 [08-02-2017]

"Anomalies & tadpoles"

Massimo Bianchi, Jose F. Morales, JHEP 0003:030,2000. e-Print: hep-th/0002149

TOPCITE = 50+ Citazioni 71 [08-02-2017]

"Anomalies, anomalous U(1)'s and generalized Chern-Simons terms"

Pascal Anastasopoulos, M. Bianchi, E. Dudas, E. Kiritsis, JHEP 0611:057,2006. e-Print: hep-th/0605225

TOPCITE = 50+ Citazioni 133 [08-02-2017]

## -Effetti istantonici in teorie di gauge supersimmetriche e di superstringa:

"Instantons in supersymmetric Yang-Mills and D instantons in IIB superstring theory" Massimo Bianchi, Michael B. Green, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, JHEP 9808:013,1998. e-Print: hep-th/9807033

TOPCITE = 100+ Citazioni 175 [08-02-2017]

"D-brane instantons on the  $T^{**}6$  / Z(3) orientifold"

Massimo Bianchi, Francesco Fucito, Jose F. Morales, JHEP 0707:038,2007.

e-Print: arXiv:0704.0784 [hep-th]

TOPCITE = 100+ Citazioni 105 [08-02-2017]

"Non-perturbative and Flux superpotentials for Type I strings on the Z(3) orbifold"

Massimo Bianchi, Elias Kiritsis,

Nucl.Phys.B782:26-50,2007. e-Print: hep-th/0702015

TOPCITE = 50+ Citazioni 89 [08-02-2017]

"Instanton corrections to circular Wilson loops in N=4 supersymmetric Yang-Mills"

Massimo Bianchi, Michael B. Green, Stefano Kovacs.

hep-th/0202003. 10.1088/1126-6708/2002/04/040.

JHEP 0204 (2002) 040

TOPCITE = 50+ Citazioni 55 [08-02-2017]

"Instanton corrections to the effective action of N=4 SYM"

Massimo Bianchi, Jose Francisco Morales, Congkao Wen.

arXiv:1508.00554 [hep-th].

10.1007/JHEP11(2015)006.

JHEP 1511 (2015) 006.

"Magnetized E3-brane instantons in F-theory"

By Massimo Bianchi, Andres Collinucci, Luca Martucci.

arXiv:1107.3732 [hep-th]. 10.1007/JHEP12(2011)045.

JHEP 1112 (2011) 045.

Citazioni 49 [08-02-2017]

## -Rinormalizzazione olografica, spin elevati, corrispondenza AdS/CFT:

"Holographic renormalization"

Massimo Bianchi, Daniel Z. Freedman, Kostas Skenderis, Nucl. Phys. B631:159-

194,2002; e-Print: hep-th/0112119

TOPCITE = 100+ Citazioni 390 [08-02-2017]

"How to go with an RG flow"

Massimo Bianchi, Daniel Z. Freedman, Kostas Skenderis, JHEP 0108:041,2001; e-Print: hep-th/0105276

TOPCITE = 100+ Citazioni 250 [08-02-2017]

"Anatomy of two holographic renormalization group flows".

Massimo Bianchi, Oliver De Wolfe, Daniel Z. Freedman, Krzysztof Pilch, JHEP

0101:021,2001. e-Print: hep-th/0009156

TOPCITE = 50+ Citazioni 59 [08-02-2017]

"Higher spin symmetry and N=4 SYM"

Niklas Beisert, Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Henning Samtleben, JHEP

0407:058,2004. e-Print: hep-th/0405057

TOPCITE = 50+ Citazioni 95 [08-02-2017]

"On the spectrum of AdS / CFT beyond supergravity"

N. Beisert, J.F. Morales, H. Samtleben, JHEP 0402:001,2004, e-Print: hep-th/0310292

TOPCITE = 50+ Citazioni 86 [08-02-2017]

"On stringy AdS(5) x  $S^{**}5$  and higher spin holography"

Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Henning Samtleben, JHEP 0307:062,2003.

e-Print: hep-th/0305052

TOPCITE = 100+ Citazioni 141 [08-02-17]

"More on La Grande Bouffe"

Massimo Bianchi, Paul J. Heslop, Fabio Riccioni.

hep-th/0504156. 10.1088/1126-6708/2005/08/088.

JHEP 0508 (2005) 088

TOPCITE = 50+ Citazioni 50 [08-02-17]

# -Miscelamento di operatori e dimensioni anomale nelle teorie N=4 SYM:

"On operator mixing in N=4 SYM"

Massimo Bianchi, Burkhard Eden, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev,

Nucl.Phys.B646:69-101,2002. e-Print: hep-th/0205321

TOPCITE = 50+ Citazioni 73 [08-02-17]

"Properties of the Konishi multiplet in N=4 SYM theory"

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev, JHEP

0105:042,2001. e-Print: hep-th/0104016

TOPCITE = 100+ Citazioni 100 [08-02-17]

"Anomalous dimensions in N=4 SYM theory at order  $g^{**4}$ "

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev,

Nucl.Phys.B584:216-232,2000. e-Print: hep-th/0003203

TOPCITE = 100+ Citazioni 119 [08-02-17]

"Nonrenormalization of extremal correlators in N=4 SYM theory"

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Phys.Lett.B468:102-110,1999.

e-Print: hep-th/9910016

TOPCITE = 50+ Citazioni 58 [08-02-2017]

"On the logarithmic behavior in N=4 SYM theory"

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev, JHEP

9908:020,1999. e-Print: hep-th/9906188

TOPCITE = 100+ Citazioni 105 [08-02-2017]

## - Ampiezze di diffusione e loro proprietà:

"Generating Tree Amplitudes in N=4 SYM and N = 8 SG"

Massimo Bianchi, Henriette Elvang, Daniel Z. Freedman.

arXiv:0805.0757 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2008/09/063.

JHEP 0809 (2008) 063

TOPCITE = 100+ Citazioni 140 [08-02-17]

"More on Soft Theorems: Trees, Loops and Strings"

Massimo Bianchi, Song He, Yu-tin Huang, Congkao Wen.

arXiv:1406.5155 [hep-th].

10.1103/PhysRevD.92.065022.

Phys.Rev. D92 (2015) no.6, 065022

TOPCITE = 50+ Citazioni 55 [08-02-2017]

"On the soft limit of open string disk amplitudes with massive states"

Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri.

arXiv:1505.05854 [hep-th].

10.1007/JHEP09(2015)164.

JHEP 1509 (2015) 164

CITAZIONI 18 [02-08-2017]

"Exploring soft constraints on effective actions"

Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri, Yu-tin Huang, Chao-Jung Lee, Congkao Wen.

arXiv:1605.08697 [hep-th].

10.1007/JHEP10(2016)036.

JHEP 1610 (2016) 036.

"On the soft limit of closed string amplitudes with massive states"

Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri.

arXiv:1512.00803 [hep-th].

10.1016/j.nuclphysb.2016.02.005.

Nucl.Phys. B905 (2016) 188-216.

"Simplifying one-loop amplitudes in superstring theory"

Massimo Bianchi, Dario Consoli.

arXiv:1508.00421 [hep-th].

10.1007/JHEP01(2016)043.

JHEP 1601 (2016) 043.

## -Buchi neri in Teorie di Stringhe:

"More on microstate geometries of 4d black holes"

Massimo Bianchi, Jose Francisco Morales, Lorenzo Pieri, Natale Zinnato. arXiv:1701.05520 [hep-th].

"Glimpses of black hole formation/evaporation in highly inelastic, ultraplanckian string collisions"

Andrea Addazi, Massimo Bianchi, Gabriele Veneziano.

arXiv:1611.03643 [hep-th], in corso di pubblicazione su JHEP

"Stringy origin of 4d black hole microstates"

Massimo Bianchi, Josè Francisco Morales, Lorenzo Pieri.

arXiv:1603.05169 [hep-th], 10.1007/JHEP06(2016)003.

JHEP 1606 (2016) 003.

"Perturbative and Non-perturbative N =8 Supergravity"

Massimo Bianchi, Sergio Ferrara, Renata Kallosh.

arXiv:0910.3674 [hep-th].

10.1016/j.physletb.2010.05.049.

Phys.Lett. B690 (2010) 328-331

CITAZIONI 29 [02-08-2017]

## -Violazione dei numeri leptonici e barionico:

"Exotic see-saw mechanism for neutrinos and leptogenesis in a Pati-Salam model"

Andrea Addazi, Massimo Bianchi, Giulia Ricciardi.

arXiv:1510.00243 [hep-ph] 10.1007/JHEP02(2016)035.

JHEP 1602 (2016) 035.

CITAZIONI 21 [02-08-2017]

"Neutron Majorana mass from Exotic Instantons in a Pati-Salam model" Andrea Addazi, Massimo Bianchi.

arXiv:1502.08041 [hep-ph]. 10.1007/JHEP06(2015)012.

JHEP 1506 (2015) 012

CITAZIONI 24 [02-08-2017]

"Un-oriented Quiver Theories for Majorana Neutrons"

Andrea Addazi, Massimo Bianchi.

arXiv:1502.01531 [hep-ph]. 10.1007/JHEP07(2015)144.

JHEP 1507 (2015) 144.

CITAZIONI 24 [02-08-2017]

"Neutron Majorana mass from exotic instantons"

Andrea Addazi, Massimo Bianchi.

arXiv:1407.2897 [hep-ph].

10.1007/JHEP12(2014)089.

JHEP 1412 (2014) 089

CITAZIONI 28 [02-08-2017]

# -Fenomenologia di stati leggeri di stringa:

"Yukawa's of light stringy states"

Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Dario Consoli.

arXiv:1609.09299 [hep-th].

"Revisiting light stringy states in view of the 750 GeV diphoton excess"

Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi.

arXiv:1601.07584 [hep-th] 10.1016/j.nuclphysb.2016.08.033.

Nucl.Phys. B911 (2016) 928-954.

"Light stringy states"

Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Robert Richter.

arXiv:1110.5424 [hep-th].

10.1007/JHEP03(2012)068.

JHEP 1203 (2012) 068.

CITAZIONI 14 [02-08-2017]

"On stable higher spin states in Heterotic String Theories"

Massimo Bianchi, Luca Lopez, Robert Richter.

arXiv:1010.1177 [hep-th]. 10.1007/JHEP03(2011)051.

JHEP 1103 (2011) 051

CITAZIONI 19 [02-08-2017]

## Incarichi, affiliazioni e altri titoli:

- -Associato con incarichi di ricerca alla Sezione INFN di Roma "Tor Vergata"
- -Membro della Società Italiana di Relatività Generale e Fisica della Gravitazione
- -Membro a vita (Life Member) del College Clare Hall dell'Università di Cambridge UK
- -Membro del Collegio dei Docenti della Scuola di Dottorato in Fisica, Università di Roma "Tor Vergata", A.A. 2002-03, 2003-04, 2004-05, 2005-06, 2006-07 e dal 2015 in poi.
- -Responsabile Nazionale INFN del progetto ESF HOLOGRAV "Holographic Methods of Strongly Coupled Systems"
- -Membro delle iniziative specifiche PD-10 e TS-11 dell'INFN su "Teorie di Campo Conformi, Gravità Quantistica e Teorie di Stringa"
- -Membro della collaborazione europea CEE SCI-0394-C (EDB) "String Theory and Two-dimensional Conformal Field Theory"
- -Membro dei Progetti MIUR-COFIN 2001-1025492, 2003-023852, 2007-5ATT78.
- Responsabile dell'unità di ricerca locale dei progetti MIUR-PRIN 2009-KHZKRX "Symmetries of the Universe and of its Interactions" e 2015 MP2CX4002 "Non-perturbative aspects of gauge theories and strings",
- -Membro della Commissione di Ateneo per l'attuazione della Legge 104 (Servizio Disabilità) dal 1999 al 2000 e dal 2001 al 2007
- -Responsabile del Progetto di Ricerca Scientifica di Ateneo "Fisica delle Interazioni Fondamentali e dei Sistemi Complessi" A.A. 2004-05, 2005-06,

2006-07

- -Coordinatore Locale del Network Europeo "Superstring Theory" MRTN-CT-2004-512194
- -Membro dell'Advanced Grant dell'European Reserach Council n.226455
- "Superfields" (diretto dal Prof sergio Ferrara)
- -Coordinatore Locale del Gruppo IV della Sezione INFN di Roma "Tor Vergata" dal 2002 al 2007
- -Coordinatore Locale dell'Iniziativa Specifica TS11 dal 2004 al 2007
- Responsabile Nazionale dell'Iniziativa Specifica dell'INFN TV12 (poi ST&FI)
- "String Theory and Fundamental Interactions" dal 2008 al 2016
- -Partecipante allo scambio "Bruno Rossi" INFN-MIT (1999, 2000, 2001, 2004),
- Membro del progetto INTAS 03-51-6346 "Strings, Branes and Higher-Spin Gauge Fields" e al contratto NATO PST.CLG.978785

## **Referaggio:**

Nuclear Pysics B, JHEP, Physics Letters, Physics Reports, Nuovo Cimento, International Journal of Modern Physics, Classical and Quantum Gravity, Modern Physics Letters

#### Attività Didattica:

- -Anno scolastico 1988-89: "Fisica", Liceo Scientifico Luigi Pirandello di Roma.
- -Anno scolastico 1989-90: "Matematica", Liceo Scientifico dell'Istituto San Giovanni Evangelista di Roma.
- -Anno accademico 1991-92: Esercitazioni di Laboratorio "Esperimentazione Fisica I".
- -Maggio 1992: ciclo di 15 ore di lezione su "Applicazioni della Teoria dei Gruppi alla Fisica delle Particelle", corso di Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "La Sapienza".
- -Anni accademici 1992-93, 1993-94 e 1994-95: Esercitazioni di "Metodi Matematici della Fisica"
- -Aprile 1995: ciclo di 12 ore di lezione su "Calcoli Istantonici in Teorie di Gauge Supersimmetriche", corso di Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Milano.
- -Giugno 1995: ciclo di 15 ore di lezione su "Teorie Supersimmetriche e Supergravità", corso di Dottorato di Ricerca in Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata".
- -Anno accademico 1995-96 (secondo semestre): supplenza del corso di "Relatività Generale", corso di Laurea in Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata".
- -Anni accademici 1995-96, 1996-97 e 1997-98: Esercitazioni di "Istituzioni di Fisica Teorica".
- -Anni accademici 1996-97 e 1997-98: supplenza del corso di "Teoria dei Campi", corso di Laurea in Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata".

- -Anni accademici 1998-99, 1999-2000 e 2001-02: corso di "Istituzioni di Fisica Teorica".
- -Anni accademici 2002-03, 2003-04, 2004-05, 2005-06, 2006-07: corso di
- "Meccanica Quantistica 1" (10 CFU) e corso di "Teorie Relativistiche e Supergravità" (6 CFU).
- -Maggio 1999 ciclo di lezioni su "Monopoli e Istantoni" per il Dottorato in Fisica dell'Università di Parma.
- -Anno accademico 2000-01 (congedo trascorso al DAMTP) ciclo di 6 lezioni di 2 ore su "AdS/CFT correspondence".
- -Dicembre 2006 Raychaudhuri Memorial Lecture: "String Theory Unification" presso l'Indian Association for the Cultivation of Science, Calcutta 700 032 INDIA.
- -Maggio 2001 ciclo di lezioni su "Holographic Renormalization" per la Summer School, ICTP, Trieste.
- -Settembre 2003, ciclo di lezioni su "Stringhe e D-brane" per il Seminario Nazionale dell'Università di Parma.
- -Anni accademici 2008-09, 2009-10, 2013-14: titolare del corso di "Teorie Relativistiche e Supergravità" (6 CFU).
- Anni accademici 2013-14, 2014-15, 2015-16 e 2016-17: titolare dei corsi "Teoria dei Campi e Particelle 1 e 2" (6+6 CFU).

#### Studenti:

Carlo Nicola Colacino (Laurea, 1997)

Carlo Angelantonj (Dottorato 1998, cotutela con Prof. A. Sagnotti)

Stefano Kovacs (Dottorato 1999, cotutela con Prof. G. C. Rossi)

Andrea Lionetto (Laurea, 2000)

Alessandro Marchetti (Laurea, 2002)

Maurizio Prisco (Laurea, 2003)

Oswaldo Zapata (Dottorato, 2004)

Federico Piazzon (Laurea Triennale, 2005)

Gabriele Rizzo (Laurea Triennale, 2006)

Alessio Venanzio Santini (Laurea V.O. 2006)

Elisa Trevigne (Dottorato, 2007)

Daniel Ricci Pacifici (Laurea Triennale, 2007)

Luca Lopez (Laurea Triennale, 2010)

Marine Samsonyan (Dottorato, 2011)

Paolo Teresi (Laurea Magistrale 2012)

Dario Consoli (Laurea Triennale, 2012; Laurea Magistrale, 2015)

Gianluca Inverso (Dottorato, 2013)

Andrea Nardecchia (Laurea Triennale, 2014)

Paolo Bezzi (Laurea Triennale, 2015)

Andrea Guerrieri (Dottorato, 2017)

Lorenzo Pieri (Dottorato, 2018)

## Organizzazione Scuole e Congressi:

- -EU Network Meeting "String theory, quantum gravity and the unification of the fundamental interactions", Roma, 21-26 settembre, 1992. EC-RTN
- -Workshop "Superstring Theory" Casa Bianca (SI), 8-12 aprile, 2003;
- -"The Legacy of Supergravity" (World Year of Physics 2005), Villa Mondragone, Frascati, 6-8 giugno, 2005;
- -"String Phenomenology 2007", LNF, Frascati, 4-8 giugno, 2007;
- -Meeting "Theories of the Fundamental Interactions", Villa Mondragone, Frascati, 26-28 giugno, 2008;
- -GGI Workshop "New Perspectives in String Theory", Arcetri (FI), 6 aprile 19 giugno, 2009;
- -"Strings '09", Roma, 22-26 giugno, 2009;
- -Meeting "Theories of the Fundamental Interactions", Perugia, 24-26 giugno, 2010;
- -Meeting "Theories of the Fundamental Interactions", SISSA, Trieste, 2012;
- -Meeting "Theories of the Fundamental Interactions", Napoli, 2014;
- -Marcel Grossmann Meeting, MG14, Roma, 12-18 luglio 2015;
- -Membro delle International Advisory Committees di "Strings" (2013, 2014, 2015) "String Phenomenology" (2008), "Marcel Grossmann Meeting" (1997, 2000, 2003, 2006, 2009, 2015)

## Partecipazione a Scuole e Congressi:

IV Marcel Grossmann Meeting, Roma, giugno 1985. Scuola INFN di Studi Avanzati in Fisica Nucleare e Subnucleare, Frascati e L'Aquila, 1987. Spring School on Superstrings, ICTP, Trieste, aprile 1987. Spring School on Superstrings, ICTP, Trieste, aprile 1988. Conference on String Theory, Istituto di Alta Matematica, Roma, giugno 1988. Summer School on Fields, Strings and Critical Phenomena, Les Houches, luglio 1988. Workshop on Conformal Field Theory, ICTP Trieste, ottobre 1989. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Roma, aprile 1990. Physics Beyond the Standard Model, LNF Frascati, dicembre 1990. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Parigi, maggio 1991. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Creta, giugno 1992. Conferenza String Theory, Quantum Gravity and the Unification of the Fundamental Interactions, Roma, settembre 1992. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Amsterdam, maggio 1993. Edoardo Amaldi Conference on Gravitational Waves, Frascati, giugno 1993. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Copenhagen, giugno 1994. VII Marcel Grossman Meeting, Stanford, luglio 1994. XI Convegno Nazionale della Societa Italiana di Relatività Generale, Trieste, settembre 1994. Incontro dei Giovani Fisici Teorici, Cortona, maggio 1995. Italian-Korean Meeting on Relativistic Astrophysics, Roma, luglio 1995. Conferenza S-Duality in String Theory, ICTP Trieste, giugno 1995. Conferenza S, T and U Dualities, CERN, Ginevra, dicembre 1995. Incontri di Fisica Teorica, IAASS, Vietri, aprile

1996. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Roma, aprile 1996. 12th Italian Conference on General Relativity and Gravitational Physics, Roma. settembre 1996. Incontri di Fisica Teorica, IAASS, Vietri, aprile 1997. VIII Marcel Grossmann Meeting, Gerusalemme, giugno 1997. Incontro Triangolare Roma-Parigi-Utrecht, Parigi, agosto 1997. 5th Italian - Korean Symposium on Relativistic Astrophysics, Seoul, Suanbo, Corea, settembre 1997. Abdus Salam Memorial Meeting, ICTP, Trieste, novembre 1997. Strings 1998, S. Barbara, luglio 1998. Extended Workshop on String Theory, SISSA, Trieste, luglio-agosto 1998. RFBR-INTAS Summer School on Advances in Quantum Field Theory, Statistical Mechanics and Dynamical Systems, Como, settembre 1998. Strings 1999, Potsdam, luglio 1999. Extended Workshop on String Theory, SISSA, luglio-agosto 1999. Summer Workshop on String Theory, Aspen, agostosettembre 1999. 9th Marcel Grossmann Meeting (MG 9), Roma, luglio 2000. International Conference on Supersymmetry and Quantum Field Theory (SSQFT 2000), Kharkov, Ukraine, luglio 2000. Semestre des Cordes, IHP, Paris, giugno 2001. Summer Workshop on String Theory, Benasque, luglio 2001. Strings, D-branes and CFT's, DESY, Hamburg, settembre 2001. Eurostrings '06. Cambridge, april 2002. EU Superstring Network Meeting, Schloss Rindberg, giugno 2002. 3rd International Sakharov Conference on Physics, Mosca, Russia, giugno 2002. Strings 2002, Cambridge, luglio 2002. EU Superstring Network Meeting, Casa Bianca (SI), aprile 2003. EU Conference on String Theory, Bad Herrenalb, giugno 2003. 10th Marcel Grossmann Meeting (MG10), Rio de Janeiro, luglio 2003. Workshop on Higher Spin Gauge Theories, Brussels, maggio 2004. Strings 2004, Paris, giugno 2004. Strings at CERN, Ginevra, luglio 2004. 16th SIGRAV Conference on General Relativity and Gravitational Physics (SIGRAV04), Vietri sul Mare, settembre 2004. RTN Workshop on the Quantum Structure of Space-time and the Geometric Nature of Fundamental Interactions, Kolymbari, Crete, Greece, 5-10 Sep 2004. The Legacy of Supergravity, Villa Mondragone, giugno 2005. String Phenomenology '05, Munich, June 2005. Strings 2005, Toronto, July 2005. 4th Meeting on Constrained Dynamics and Quantum Gravity (QG05), Cala Gonone, settembre 2005. Eurostrings 2006, Cambridge, aprile 2006. GGI Workshop Beyond the Standard Model, Arcetri (FI), maggio 2006. Integrability in QFT, Bologna, giugno 2006. 11th Marcel Grossmann Meeting, Berlino, luglio 2006. KITP Workshop e Conferenza, String Phenomenology '06, S. Barbara, agosto 2006. EU Superstring Network School, Heraklion, Creta, ottobre 2006. EU Network Meeting on Phenomenology beyond the Standard Model, Pisa, novembre 2006. Indian Strings Meeting, Puri, Orissa, INDIA dicembre 2006. GGI Workshop, Arcetri (FI), maggio 2007. String Phenomenology '07, LNF, Frascati, giugno 2007. Eurostrings '07, Kolymbari, Creta, luglio 2007. Workshop on D-brane Instantons, Munich, novembre 2007. PRIN Meeting, SNS, Pisa, dicembre 2007. Meeting on String Vacuum Selection, Liverpool, marzo 2008. String Phenomenology '08, Philadelphia, maggio 2008. INFN Meeting Theories of the Fundamental Interactions, Villa Mondragone,

giugno 2008. Eurostrings '08, Amsterdam, luglio 2008. Workshop Superstring Phenomenology, CERN, Ginevra, luglio-agosto 2008. KITP Workshop e Conferenza, Fundamental Aspects of String Theory, S. Barbara, febbraio 2009. GGI Workshop, Conferenza e Scuola, Arcetri (FI), aprile-giugno 2009. Conferenza String Phenomenology 2009, Varsavia, giugno 2009. Conferenza Strings 09, Roma, giugno 2009. KITP Workshop, Strings at LHC and in Cosmology, S. Barbara, aprile 2010. Seminari Congiunti ERC Grant Superfields, SNS Pisa, Padova, LNF Frascati, Roma, A.A. 2009-10. "Theories of the Fundamental Interactions", Perugia 2010, SISSA, Trieste 2012, Napoli 2014. "Brane Tilings and Calabi-Yau Geometry", Chicheley Hall, UK, 2013; Strings 2014, Princeton, USA; "Algebras and Strings", Edinburgh, UK 2014; "UV completion of Quantum Gravity" Munich, Germania; "QCD, Strings and Holography", Natal, Brasile 2014; String Phenomenology 2015, Madrid, Spagna; Strings 2015, Bangalore, India; String Phenomenology 2016, Ioannina, Grecia; String Theory and Scattering Amplitudes, Stony Brook NY, USA 2017.

## Lista completa delle pubblicazioni - Prof. Massimo Bianchi

1) More on microstate geometries of 4d black holes

Massimo Bianchi, Jose Francisco Morales, Lorenzo Pieri, Natale Zinnato.

arXiv:1701.05520 [hep-th].

2) Glimpses of black hole formation/evaporation in highly inelastic, ultraplanckian string collisions

Andrea Addazi, Massimo Bianchi, Gabriele Veneziano.

arXiv:1611.03643 [hep-th].

3) Yukawa's of light stringy states

Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Dario Consoli.

arXiv:1609.09299 [hep-th].

4) Exploring soft constraints on effective actions

Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri, Yu-tin Huang, Chao-Jung Lee, Congkao Wen.

arXiv:1605.08697 [hep-th]. 10.1007/JHEP10(2016)036.

JHEP 1610 (2016) 036.

5) Stringy origin of 4d black hole microstates

Massimo Bianchi, Josè Francisco Morales, Lorenzo Pieri.

arXiv:1603.05169 [hep-th]. 10.1007/JHEP06(2016)003.

JHEP 1606 (2016) 003.

6) Revisiting light stringy states in view of the 750 GeV diphoton excess Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi.

arXiv:1601.07584 [hep-th]. 10.1016/j.nuclphysb.2016.08.033.

Nucl. Phys. B911 (2016) 928-954.

7) On the soft limit of tree-level string amplitudes

Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri.

arXiv:1601.03457 [hep-th].

8) On the soft limit of closed string amplitudes with massive states

By Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri.

arXiv:1512.00803 [hep-th]. 10.1016/j.nuclphysb.2016.02.005.

Nucl. Phys. B905 (2016) 188-216.

9) Exotic see-saw mechanism for neutrinos and leptogenesis in a Pati-Salam model

Andrea Addazi, Massimo Bianchi, Giulia Ricciardi.

arXiv:1510.00243 [hep-ph]. 10.1007/JHEP02(2016)035.

JHEP 1602 (2016) 035.

10) Instanton corrections to the effective action of \$\mathcal{N}=4 \$ SYM By Massimo Bianchi, Jose Francisco Morales, Congkao Wen.

arXiv:1508.00554 [hep-th].

10.1007/JHEP11(2015)006.

JHEP 1511 (2015) 006.

11) Simplifying one-loop amplitudes in superstring theory

Massimo Bianchi, Dario Consoli.

arXiv:1508.00421 [hep-th]. 10.1007/JHEP01(2016)043.

JHEP 1601 (2016) 043.

12) On the soft limit of open string disk amplitudes with massive states Massimo Bianchi, Andrea L. Guerrieri.

arXiv:1505.05854 [hep-th]. 10.1007/JHEP09(2015)164.

JHEP 1509 (2015) 164.

13) Neutron Majorana mass from Exotic Instantons in a Pati-Salam model Andrea Addazi, Massimo Bianchi.

arXiv:1502.08041 [hep-ph]. 10.1007/JHEP06(2015)012.

JHEP 1506 (2015) 012.

14) Un-oriented Quiver Theories for Majorana Neutrons

Andrea Addazi, Massimo Bianchi.

arXiv:1502.01531 [hep-ph]. 10.1007/JHEP07(2015)144.

JHEP 1507 (2015) 144.

15) Mass-deformed Brane Tilings

Massimo Bianchi, Stefano Cremonesi, Amihay Hanany, Jose Francisco Morales,

Daniel Ricci Pacifici, Rak-Kyeong Seong.

arXiv:1408.1957 [hep-th]. 10.1007/JHEP10(2014)027.

JHEP 1410 (2014) 27.

16) Neutron Majorana mass from exotic instantons

Andrea Addazi, Massimo Bianchi.

arXiv:1407.2897 [hep-ph]. 10.1007/JHEP12(2014)089.

JHEP 1412 (2014) 089.

17) More on Soft Theorems: Trees, Loops and Strings

Massimo Bianchi, Song He, Yu-tin Huang, Congkao Wen.

arXiv:1406.5155 [hep-th].

10.1103/PhysRevD.92.065022.

Phys.Rev. D92 (2015) no.6, 065022.

18) Simplifying instanton corrections to N = 4 SYM correlators

Massimo Bianchi, Andreas Brandhuber, Gabriele Travaglini, Congkao Wen.

arXiv:1312.3916 [hep-th]. 10.1007/JHEP04(2014)101.

JHEP 1404 (2014) 101.

19) Unoriented Quivers with Flavour

Massimo Bianchi, Gianluca Inverso, Jose Francisco Morales, Daniel Ricci Pacifici.

arXiv:1307.0466 [hep-th]. 10.1007/JHEP01(2014)128.

JHEP 1401 (2014) 128.

20) Brane instantons and fluxes in F-theory

Massimo Bianchi, Gianluca Inverso, Luca Martucci.

arXiv:1212.0024 [hep-th]. 10.1007/JHEP07(2013)037.

JHEP 1307 (2013) 037.

21) Heterotic T-folds with a small number of neutral moduli

Massimo Bianchi, Gianfranco Pradisi, Cristina Timirgaziu, Luca Tripodi.

arXiv:1207.2665 [hep-th]. 10.1007/JHEP10(2012)089.

JHEP 1210 (2012) 089.

22) Unoriented D-brane instantons

Massimo Bianchi, Gianluca Inverso.

arXiv:1202.6508 [hep-th]. 10.1002/prop.201200047.

Fortsch.Phys. 60 (2012) 822-834.

23) Freezing E3-brane instantons with fluxes

Massimo Bianchi, Andres Collinucci, Luca Martucci.

arXiv:1202.5045 [hep-th]. 10.1002/prop.201200030.

Fortsch.Phys. 60 (2012) 914-920.

24) Light stringy states

Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Robert Richter.

arXiv:1110.5424 [hep-th]. 10.1007/JHEP03(2012)068.

JHEP 1203 (2012) 068.

25) On closed-string twist-field correlators and their open-string descendants Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Robert Richter.

arXiv:1110.5359 [hep-th].

26) Scattering higher spins off D-branes

Massimo Bianchi, Paolo Teresi.

arXiv:1108.1071 [hep-th]. 10.1007/JHEP01(2012)161.

JHEP 1201 (2012) 161.

27) Magnetized E3-brane instantons in F-theory

By Massimo Bianchi, Andres Collinucci, Luca Martucci.

arXiv:1107.3732 [hep-th]. 10.1007/JHEP12(2011)045.

JHEP 1112 (2011) 045.

28) Light strings at D-brane intersections

P. Anastasopoulos, M. Bianchi, R. Richter.

PoS CORFU2011 (2011) 030.

29) On R<sup>4</sup> terms and MHV amplitudes in N = 5,6 supergravity vacua of Type II superstrings

Massimo Bianchi.

arXiv:1010.4736 [hep-th]. 10.1155/2011/479038.

Adv. High Energy Phys. 2011 (2011) 479038.

30) On stable higher spin states in Heterotic String Theories

Massimo Bianchi, Luca Lopez, Robert Richter.

arXiv:1010.1177 [hep-th]. 10.1007/JHEP03(2011)051.

JHEP 1103 (2011) 051.

31) Precision Spectroscopy and Higher Spin symmetry in the ABJM model

Massimo Bianchi, Rubik Poghossian, Marine Samsonyan.

arXiv:1005.5307 [hep-th]. 10.1007/JHEP10(2010)021.

JHEP 1010 (2010) 021.

32) On Exact Symmetries and Massless Vectors in Holographic Flows and other Flux Vacua

Massimo Bianchi, Wayne de Paula.

arXiv:1003.2536 [hep-th]. 10.1007/JHEP04(2010)113.

JHEP 1004 (2010) 113.

33) Pair Production of small Black Holes in Heterotic String Theories

Massimo Bianchi, Luca Lopez.

arXiv:1002.3058 [hep-th]. 10.1007/JHEP07(2010)065.

JHEP 1007 (2010) 065.

34) Observations on Arithmetic Invariants and U-Duality Orbits in N =8

Supergravity

Massimo Bianchi, Sergio Ferrara, Renata Kallosh.

arXiv:0912.0057 [hep-th].

10.1007/JHEP03(2010)081.

JHEP 1003 (2010) 081.

35) Perturbative and Non-perturbative N =8 Supergravity

Massimo Bianchi, Sergio Ferrara, Renata Kallosh.

arXiv:0910.3674 [hep-th]. 10.1016/j.physletb.2010.05.049.

Phys.Lett. B690 (2010) 328-331.

36) Notes on unoriented D-brane instantons

Massimo Bianchi, Marine Samsonyan.

arXiv:0909.2173 [hep-th].

10.1142/S0217751X09048022.

Int.J.Mod.Phys. A24 (2009) 5737-5763.

37) Recent Trends in Superstring Phenomenology

Massimo Bianchi.

arXiv:0909.1799 [hep-th].

38) Dynamical supersymmetry breaking from unoriented D-brane instantons Massimo Bianchi, Francesco Fucito, Jose F. Morales.

arXiv:0904.2156 [hep-th].

10.1088/1126-6708/2009/08/040.

JHEP 0908 (2009) 040.

39) From Twists and Shifts to L-R asymmetric D-branes

Massimo Bianchi.

arXiv:0902.0650 [hep-th]. 10.1002/prop.200900064.

Fortsch.Phys. 57 (2009) 356-366.

40) (Unoriented) T-folds with few T's

Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Gianfranco Pradisi.

arXiv:0901.0113 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2009/06/032.

JHEP 0906 (2009) 032.

41) Comments on Orientifolds without Vector Structure

Constantin Bachas, Massimo Bianchi, Ralph Blumenhagen, Dieter Lust, Timo

Weigand.

arXiv:0805.3696 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2008/08/016. JHEP 0808 (2008) 016.

42) Bound-states of D-branes in L-R asymmetric superstring vacua Massimo Bianchi.

arXiv:0805.3276 [hep-th]. 10.1016/j.nuclphysb.2008.07.008.

Nucl.Phys. B805 (2008) 168-181.

43) Generating Tree Amplitudes in N=4 SYM and N = 8 SG

Massimo Bianchi, Henriette Elvang, Daniel Z. Freedman.

arXiv:0805.0757 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2008/09/063.

JHEP 0809 (2008) 063.

44) Enriques and Octonionic Magic Supergravity Models

Massimo Bianchi, Sergio Ferrara.

arXiv:0712.2976 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2008/02/054.

JHEP 0802 (2008) 054.

45) Unoriented D-brane Instantons vs Heterotic worldsheet Instantons Massimo Bianchi, Jose F. Morales.

arXiv:0712.1895 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2008/02/073.

JHEP 0802 (2008) 073.

46) D-brane instantons on the T\*\*6 / Z(3) orientifold

Massimo Bianchi, Francesco Fucito, Jose F. Morales.

arXiv:0704.0784 [hep-th]. 10.1088/1126-6708/2007/07/038.

JHEP 0707 (2007) 038.

47) Instantons and Supersymmetry

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi.

hep-th/0703142 [HEP-TH].

Lect. Notes Phys. 737 (2008) 303-470.

48) Non-perturbative and Flux superpotentials for Type I strings on the Z(3) orbifold

Massimo Bianchi, Elias Kiritsis.

hep-th/0702015. 10.1016/j.nuclphysb.2007.05.006.

Nucl.Phys. B782 (2007) 26-50.

49) On gauge couplings and thresholds in Type I Gepner models and otherwise Pascal Anastasopoulos, Massimo Bianchi, Gor Sarkissian, Yassen S. Stanev.

hep-th/0612234. 10.1088/1126-6708/2007/03/059.

JHEP 0703 (2007) 059.

50) N=4 superconformal characters and partition functions

M. Bianchi, F.A. Dolan, P.J. Heslop, H. Osborn.

hep-th/0609179. 10.1016/j.nuclphysb.2006.12.005.

Nucl. Phys. B767 (2007) 163-226.

51) String predictions for near future colliders from one-loop scattering amplitudes around D-brane worlds

Massimo Bianchi, Alessio V. Santini.

hep-th/0607224. 10.1088/1126-6708/2006/12/010.

JHEP 0612 (2006) 010.

52) Current Algebra of the Pure Spinor Superstring in AdS(5) x S(5)

M. Bianchi, J. Kluson.

hep-th/0606188. 10.1088/1126-6708/2006/08/030.

JHEP 0608 (2006) 030.

53) Anomalies, anomalous U(1)'s and generalized Chern-Simons terms

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

hep-th/0605225. 10.1088/1126-6708/2006/11/057.

JHEP 0611 (2006) 057.

54) Massive higher spins and holography

Massimo Bianchi, Fabio Riccioni.

hep-th/0601071. 10.1088/1742-6596/33/1/005.

J.Phys.Conf.Ser. 33 (2006) 49-56.

55) Gauge thresholds in the presence of oblique magnetic fluxes

Massimo Bianchi, Elisa Trevigne.

hep-th/0506080. 10.1088/1126-6708/2006/01/092.

JHEP 0601 (2006) 092.

56) More on La Grande Bouffe

Massimo Bianchi, Paul J. Heslop, Fabio Riccioni.

hep-th/0504156. 10.1088/1126-6708/2005/08/088.

JHEP 0508 (2005) 088.

57) The Open story of the magnetic fluxes

Massimo Bianchi, Elisa Trevigne.

hep-th/0502147. 10.1088/1126-6708/2005/08/034.

JHEP 0508 (2005) 034.

58) Higher spins and stringy AdS(5) x S\*\*5

Massimo Bianchi.

hep-th/0409304. 10.1002/prop.200410199.

Fortsch.Phys. 53 (2005) 665-691.

59) Higher spin symmetry (breaking) in N=4 sym theory and holography Massimo Bianchi.

hep-th/0409292. 10.1016/j.crhy.2004.10.006.

Comptes Rendus Physique 5 (2004) 1091-1099.

60) Higher spin symmetry and N=4 SYM

Niklas Beisert, Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Henning Samtleben.

 $hep-th/0405057.\ 10.1088/1126-6708/2004/07/058.$ 

JHEP 0407 (2004) 058.

61) String amplitudes in the Hpp wave limit of AdS(3) x S\*\*3

M. Bianchi, G. D'Appollonio, E. Kiritsis, O. Zapata.

hep-th/0402004. 10.1088/1126-6708/2004/04/074.

JHEP 0404 (2004) 074.

62) Massive higher spin multiplets and holography

M. Bianchi, V. Didenko.

hep-th/0502220.

63) Surprises from the resolution of operator mixing in N = 4 SYM

Massimo Bianchi, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev.

hep-th/0312228. 10.1016/j.nuclphysb.2004.02.029.

Nucl.Phys. B685 (2004) 65-88.

64) New results on holographic three point functions

Massimo Bianchi, Maurizio Prisco, Wolfgang Mueck.

hep-th/0310129. 10.1088/1126-6708/2003/11/052.

JHEP 0311 (2003) 052.

65) On the spectrum of AdS / CFT beyond supergravity

N. Beisert, M. Bianchi, J.F. Morales, H. Samtleben.

hep-th/0310292. 10.1088/1126-6708/2004/02/001.

JHEP 0402 (2004) 001.

66) On stringy AdS(5) x S\*\*5 and higher spin holography

Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Henning Samtleben.

hep-th/0305052. 10.1088/1126-6708/2003/07/062.

JHEP 0307 (2003) 062.

67) Holographic three point functions: One step beyond the tradition

Massimo Bianchi, Alessandro Marchetti.

hep-th/0302019. 10.1016/j.nuclphysb.2004.02.035.

Nucl. Phys. B686 (2004) 261-284.

68) On operator mixing in N=4 SYM

Massimo Bianchi, Burkhard Eden, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev.

hep-th/0205321. 10.1016/S0550-3213(02)00817-9.

Nucl. Phys. B646 (2002) 69-101.

69) Instanton corrections to circular Wilson loops in N=4 supersymmetric

Yang-Mills

Massimo Bianchi, Michael B. Green, Stefano Kovacs.

hep-th/0202003. 10.1088/1126-6708/2002/04/040.

JHEP 0204 (2002) 040.

70) Holographic renormalization

Massimo Bianchi, Daniel Z. Freedman, Kostas Skenderis.

hep-th/0112119. 10.1016/S0550-3213(02)00179-7.

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

71) Instantons and BPS Wilson loops

Massimo Bianchi, Michael B. Green, Stefano Kovacs.

hep-th/0107028.

72) How to go with an RG flow

Massimo Bianchi, Daniel Z. Freedman, Kostas Skenderis.

hep-th/0105276. 10.1088/1126-6708/2001/08/041.

JHEP 0108 (2001) 041.

73) Properties of the Konishi multiplet in N=4 SYM theory

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev.

hep-th/0104016. 10.1088/1126-6708/2001/05/042.

JHEP 0105 (2001) 042.

74) Anatomy of two holographic renormalization group flows

Massimo Bianchi, Oliver DeWolfe, Daniel Z. Freedman, Krzysztof Pilch.

hep-th/0009156.

10.1088/1126-6708/2001/01/021.

JHEP 0101 (2001) 021.

75) (Non)perturbative tests of the AdS / CFT correspondence

By Massimo Bianchi.

hep-th/0103112. 10.1016/S0920-5632(01)01536-5.

Nucl.Phys.Proc.Suppl. 102 (2001) 56-64.

76) Anomalies, RG flows and open / closed string duality

Massimo Bianchi, Jose F. Morales.

hep-th/0101104.

77) RG flows and open / closed string duality

Massimo Bianchi, Jose F. Morales.

hep-th/0006176. 10.1088/1126-6708/2000/08/035.

JHEP 0008 (2000) 035.

78) Anomalous dimensions in N=4 SYM theory at order g\*\*4

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev.

hep-th/0003203. 10.1016/S0550-3213(00)00312-6.

Nucl.Phys. B584 (2000) 216-232.

79) Anomalies & tadpoles

Massimo Bianchi, Jose F. Morales.

hep-th/0002149. 10.1088/1126-6708/2000/03/030.

JHEP 0003 (2000) 030.

80) Discrete torsion in nongeometric orbifolds and their open string descendants

Massimo Bianchi, Jose F. Morales, Gianfranco Pradisi.

hep-th/9910228. 10.1016/S0550-3213(99)00765-8.

Nucl.Phys. B573 (2000) 314-334.

81) Nonrenormalization of extremal correlators in N=4 SYM theory Massimo Bianchi, Stefano Kovacs.

hep-th/9910016. 10.1016/S0370-2693(99)01211-3.

Phys.Lett. B468 (1999) 102-110.

82) On the logarithmic behavior in N=4 SYM theory

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs, Giancarlo Rossi, Yassen S. Stanev.

hep-th/9906188. 10.1088/1126-6708/1999/08/020.

JHEP 9908 (1999) 020.

83) D strings in unconventional type I vacuum configurations

M. Bianchi, E. Gava, Jose F. Morales, K.S. Narain.

hep-th/9811013. 10.1016/S0550-3213(99)00004-8.

Nucl. Phys. B547 (1999) 96-126.

84) Yang-Mills instantons versus type IIB D - instantons

Massimo Bianchi, Stefano Kovacs.

hep-th/9811060.

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

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

hep-th/9807033. 10.1088/1126-6708/1998/08/013.

JHEP 9808 (1998) 013.

86) A Note on toroidal compactifications of the type I superstring and other superstring vacuum configurations with sixteen supercharges Massimo Bianchi.

hep-th/9711201. 10.1016/S0550-3213(98)00403-9.

Nucl. Phys. B528 (1998) 73-94.

87) Open strings on the Neveu-Schwarz penta-brane

Massimo Bianchi, Yassen S. Stanev.

hep-th/9711069. 10.1016/S0550-3213(98)00281-8.

Nucl. Phys. B523 (1998) 193-210.

88) Cross-section of a resonant mass detector for scalar gravitational waves

M. Bianchi, M. Brunetti, E. Coccia, F. Fucito, J.A. Lobo.

gr-qc/9709045. 10.1103/PhysRevD.57.4525.

Phys.Rev. D57 (1998) 4525-4534.

89) Open strings and dualities

Massimo Bianchi.

hep-th/9712020.

J.Korean Phys.Soc. 33 (1998) S510-S519.

90) Type I vacua in the web of string dualities  $\,$ 

M. Bianchi.

91) Type I superstrings without D-branes

Massimo Bianchi.

hep-th/9702098.

92) Comments on Gepner models and type I vacua in string theory

Carlo Angelantonj, Massimo Bianchi, Gianfranco Pradisi, Augusto Sagnotti, Yassen S. Stanev.

hep-th/9607229. 10.1016/0370-2693(96)01124-0.

Phys.Lett. B387 (1996) 743-749.

93) Twelve-dimensional aspects of four-dimensional N=1 type I vacua

M. Bianchi, S. Ferrara, G. Pradisi, A. Sagnotti, Ya.S. Stanev.

hep-th/9607105. 10.1016/0370-2693(96)01010-6.

Phys.Lett. B387 (1996) 64-70.

94) Chiral asymmetry in four-dimensional open string vacua

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

hep-th/9606169. 10.1016/0370-2693(96)00869-6.

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

95) Testing theories of gravity with a spherical gravitational wave detector

M. Bianchi, E. Coccia, C.N. Colacino, V. Fafone, F. Fucito.

gr-qc/9604026. 10.1088/0264-9381/13/11/003.

Class.Quant.Grav. 13 (1996) 2865-2874.

96) Explicit construction of Yang-Mills instantons on ALE spaces

Massimo Bianchi, Francesco Fucito, Giancarlo Rossi, Maurizio Martellini.

hep-th/9601162. 10.1016/0550-3213(96)00240-4.

Nucl. Phys. B473 (1996) 367-404.

97) Duality symmetries in string theory

Massimo Bianchi.

hep-th/9511178.

Nuovo Cim. B112 (1997) 149-164.

98) Instanton effects in supersymmetric Yang-Mills theories on ALE gravitational backgrounds

Massimo Bianchi, Francesco Fucito, Giancarlo Rossi.

hep-th/9507003. 10.1016/0370-2693(95)01093-6.

Phys.Lett. B359 (1995) 56-61.

99) Deep inelastic scattering in improved lattice QCD. 2. The second moment of structure functions

Giuseppe Beccarini, Massimo Bianchi, Stafano Capitani, Giancarlo Rossi.

hep-lat/9506021.

10.1016/0550-3213(95)00502-5.

Nucl.Phys. B456 (1995) 271-295.

100) On the ADHM construction on ALE gravitational backgrounds

M. Bianchi, F. Fucito, G. Rossi, M. Martellini.

10.1016/0370-2693(95)01082-2.

Phys.Lett. B359 (1995) 49-55.

101) Observations on the systematics of open string theories

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

102) String theory and ALE instantons

M. Bianchi, F. Fucito, G.C. Rossi, M. Martellini.

hep-th/9410222.

103) ALE instantons in string theory

M. Bianchi, F. Fucito, G.C. Rossi, M. Martellini.

hep-th/9409118.

104) ALE instantons in string effective theory

M. Bianchi, F. Fucito, G.C. Rossi, M. Martellini.

hep-th/9409037.

10.1016/0550-3213(94)00552-P.

Nucl. Phys. B440 (1995) 129-170.

105) String theory, quantum gravity and the unification of the fundamental interactions. Proceedings, Meeting, Rome, Italy, September 21-26, 1992

M. Bianchi, F. Fucito, E. Marinari, A. Sagnotti.

Singapore, Singapore: World Scientific (1993) 524 p.

106) Toroidal compactification and symmetry breaking in open string theories

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

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

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

107) Planar duality in the discrete series

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

10.1016/0370-2693(91)90288-2.

Phys.Lett. B273 (1991) 389-398.

108) Twist symmetry and open string Wilson lines

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

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

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

109) Jeans mass of a cosmological coherent scalar field

M. Bianchi, D. Grasso, R. Ruffini.

Astron. Astrophys. 231 (1990) no.2, 301-308.

110) On the systematics of open string theories

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

10.1016/0370-2693(90)91894-Н.

Phys.Lett. B247 (1990) 517-524.

111) Open Strings and the Relative Modular Group

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

10.1016/0370-2693(89)90681-3.

Phys.Lett. B231 (1989) 389-396.

112) The Geometry Of Open String Partition Functions

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

113) The Partition Function of the SO(8192) Bosonic String

Massimo Bianchi, Augusto Sagnotti.

10.1016/0370-2693(88)91884-9.

Phys.Lett. B211 (1988) 407-416.

#### **CURRICULUM VITAE di PAOLO CAMARRI**

#### **Dati Personali**

Nato a Piombino (LI) il 28/02/1967

#### Studi

- 1985 Diploma di Maturità Scientifica, votazione 60/60, Liceo Scientifico "G. Marconi" di Piombino (LI).
- 1985-1992 Corso di Laurea in Fisica, Università degli Studi di Pisa.
- 1992 Laurea in Fisica, votazione 110/110, Università degli Studi di Pisa. Titolo della Tesi di Laurea: "Misura di possibili nuovi bosoni vettori e studio di un rivelatore di tracce a fibre scintillanti a LHC". Relatore: Prof. V. Cavasinni.
- A.A. 1992-1993 Vincitore del concorso relativo al VIII Ciclo del Dottorato di Ricerca in Fisica all'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
- 1993-1996 Studente di Dottorato in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza".
- 1996 Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica a seguito del superamento dell'esame finale nazionale. Titolo della tesi di Dottorato: "L'esperimento ATLAS a LHC per la misura della violazione di CP: studio di camere ad elettrodi piani resistivi per il sistema di trigger muonico di livello 1". Tutore: Prof. G. Ciapetti.
- 2001-2004 Corso di Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- 2004 Laurea in Ingegneria delle Telecomunicazioni, votazione 110/110, Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Titolo della Tesi di Laurea: "Radiometria a microonde di suoli vegetati".

#### Carriera scientifica

- 1996 Vincitore del concorso nazionale per borse di studio post doc dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. Sede di assegnazione: Roma 2
- 1999 Vincitore del concorso per n. 1 assegni di ricerca di durata biennale presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- 2001 Vincitore del concorso nazionale a cattedre per la docenza di Matematica e Fisica negli istituti superiori della Toscana
- 2001 Rinnovo biennale dell'assegno di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- 2003 Vincitore del concorso per n. 1 posti da ricercatore universitario (settore concorsuale FIS/01) presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Presa di servizio differita in seguito al blocco delle assunzioni nella Pubblica Amministrazione.
- Dicembre 2004 Presa di servizio come ricercatore universitario presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

- 2008 Conferma nel ruolo di ricercatore universitario presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- 23/01/2014 Conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale al ruolo di Professore Universitario di II Fascia (Settore Concorsuale 02/A1: Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali)
- 27/09/2017 Vincitore del concorso per n. 1 posti da Professore Associato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" (Settore Concorsuale 02/A1 Settore Scientifico Disciplinare FIS/01).
- 27/10/2017 Presa di servizio come Professore Associato confermato presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" (Settore Concorsuale 02/A1 – Settore Scientifico Disciplinare FIS/01).
- Al 31/10/2017 ha pubblicato oltre 600 articoli su riviste scientifiche internazionali.

#### Attività didattica

- Settembre-dicembre 2004 Docenza di Matematica e Fisica presso il Liceo delle Scienze Sociali di Cecina (LI)
- Anno Accademico 2004-2005. Esercitazioni del corso di Fisica per Biologia (corso di Laurea Triennale in Biologia Cellulare e Molecolare). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2005-2006. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 1 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2006-2007. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 2 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Introduzione alla Misura Sperimentale (corso di Laurea Triennale in Biologia Cellulare e Molecolare). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Specialistica in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2007-2008. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 1 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Introduzione alla Misura Sperimentale (corso di Laurea Triennale in Biologia Cellulare e Molecolare). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Specialistica in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2008-2009. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 2 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Specialistica in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2009-2010. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 1 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare.

Esercitazioni e complementi di Sistemi Dinamici e Controlli Automatici per il corso di Cibernetica Generale 1 del corso di Laurea Specialistica in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Specialistica in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Tutoraggio di studenti.

- Anno Accademico 2010-2011. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 2 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Ciclo di lezioni per il corso di Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare. Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2011-2012. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 1 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Laboratorio di Elettronica (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Ciclo di lezioni per il corso di Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Fisica (corso di Laurea Triennale in Informatica). Tutoraggio di studenti.
- -Anno Accademico 2012-2013. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 2 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Laboratorio di Elettronica (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Insegnamento del corso di Fisica (corso di Laurea Triennale in Informatica). Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2013-2014. Esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 1 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Laboratorio di Elettronica (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Insegnamento del corso di Fisica (corso di Laurea Triennale in Informatica). Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2014-2015. Co-docenza ed esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 2 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Laboratorio di Elettronica (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Insegnamento del corso di Fisica (corso di Laurea Triennale in Informatica). Tutoraggio di studenti.
- Anno Accademico 2015-2016. Insegnamento (in qualità di supplente nominato per chiamata dal Consiglio di Corso di Laurea in Fisica) del corso di Laboratorio 1 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di Corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Laboratorio di Elettronica (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Insegnamento del corso di Fisica (corso di Laurea Triennale in Informatica). Tutoraggio di studenti.

- Anno Accademico 2016-2017. Co-docenza ed esercitazioni di laboratorio del corso di Laboratorio 2 (corso di Laurea Triennale in Fisica). Esercitazioni di laboratorio di corso di Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare. Insegnamento del corso di Laboratorio di Elettronica (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Complementi di analisi dei segnali a tempo continuo e analisi armonica di segnali campionati per il corso di Elettronica 2 (corso di Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Elettronica e Cibernetica). Insegnamento del corso di Fisica (corso di Laurea Triennale in Informatica). Tutoraggio di studenti.
- È stato inoltre componente delle commissioni di esame dei corsi seguenti: Meccanica 1, Meccanica 2, Termodinamica, Elettromagnetismo 1, Elettromagnetismo 2, Ottica (Laurea Triennale in Fisica), Fisica delle Astroparticelle, Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare (Laurea Magistrale in Fisica, indirizzo Fisica Nucleare e Subnucleare), Laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare.
- Dal 2010 è stato membro effettivo, e in diverse occasioni segretario, delle commissioni di esame di Laurea in Fisica e Laurea Magistrale in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
- Dal 2012: membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- Dal 2012 è stato relatore di tesi di laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" riguardanti prevalentemente lo sviluppo di camere a elettrodi piani resistivi (RPC).
- 2015-2016: Componente delle commissioni per l'esame finale del Dottorato di Ricerca in Fisica dei candidati Giulio Cornelio Grossi, Ivana Tukacovic, Matteo Martucci, Valeria Sequino, Matteo Mergè.
- Da novembre 2016: membro della Commissione Didattica Ristretta del Corso di Laurea in Fisica e del Corso di Laurea Magistrale in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

# Principali attività di ricerca in Fisica Subnucleare e incarichi di responsabilità negli esperimenti

- 1. Studio di collisioni protone-protone alla macchina per collisioni LHC del CERN di Ginevra, e progettazione e costruzione di un sistema di trigger per muoni basato su camere a elettrodi piani resistivi (*esperimento ATLAS*). È stato responsabile esecutivo dei test di qualità dei volumi di gas dei rivelatori RPC di ATLAS, svolti presso la ditta costruttrice General Tecnica di Colli (FR) dal 2002 al 2006. È "expert shifter" dei rivelatori RPC durante la presa dati dell'esperimento ATLAS dal 2013.
- 2. Studio di raggi cosmici e di radiazione gamma di origine astronomica con un apparato di sciame installato ad alta quota (*esperimento ARGO-YBJ*). È stato Responsabile Locale del gruppo ARGO-YBJ presso la Sezione INFN di Roma Tor Vergata nel 2011 e nel 2012. È stato responsabile del Detector Control System dell'esperimento ARGO-YBJ per tutta la durata dell'esperimento (2004-2013).
- 3. Attività di R&D su camere a elettrodi piani resistivi (RPC) (misure presso il laboratorio INFN di Roma Tor Vergata e i laboratori del CERN di Ginevra). Ha svolto i primi test e la successiva qualificazione della nuova miscela di gas che poi sarebbe stata scelta per gli RPC di ATLAS e degli altri esperimenti alla macchina LHC.
- 4. Progetto internazionale Super-Flavour Factory "Super-B" riguardante la costruzione nell'area di Tor Vergata, in collaborazione con i Laboratori Nazionali INFN di Frascati, di un collisore asimmetrico e+ e-

- ad altissima luminosità per lo studio di processi rari legati al decadimento di mesoni B (*progetto SuperB*). Ha partecipato agli studi di fattibilità della macchina e ha presentato il progetto alla conferenza internazionale ICFPC2012 (Weihai, Rep. Pop. Cinese) per conto della collaborazione SuperB.
- 5. Studi e R&D per l' "upgrade" dell'esperimento ATLAS in vista della fase di funzionamento a luminosità più elevata del collisore LHC a partire dal 2022 (progetto RD\_FASE2). Svolge attività di R&D sui rivelatori RPC in vista del previsto aumento di luminosità nella Fase 2 del funzionamento del Large Hadron Collider. È responsabile locale della sigla RD\_FASE2 dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- 6. Ricerca di nuove particelle a vita media lunga mediante un apparato di superficie installato al di sopra della caverna dell'esperimento ATLAS al CERN di Ginevra (*progetto MATHUSLA*). Ha iniziato a collaborare con il progetto, iniziando e coordinando i test di funzionalità (presso il laboratorio della Sezione INFN di Roma Tor Vergata) dei rivelatori RPC da utilizzare per i primi test dell'esperimento.

## Incarichi di responsabilità scientifica e gestionale

- È stato Responsabile Locale, presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata, dell'esperimento ARGO-YBJ negli anni 2011 e 2012.
- Da marzo 2013 a febbraio 2017 è stato Coordinatore Locale, presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata, della Linea Scientifica 1 (fisica agli acceleratori) dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. L'incarico è stato rinnovato per 4 anni a partire da marzo 2017.
- Da giugno 2013 è membro del collegio dei referee INFN dell'esperimento Belle II
- Da giugno 2014 è membro del collegio dei referee INFN dell'esperimento NA62
- È stato membro del Comitato Organizzatore della conferenza "Incontri di Fisica delle Alte Energie 2015" (IFAE 2015, 8-10 aprile 2015), svoltasi presso la Macroarea di Scienze dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", coordinando lo svolgimento dei lavori.
- Nel mese di gennaio 2016 ha coadiuvato il Direttore del Dipartimento di Fisica nella raccolta e nell'inserimento telematico delle informazioni utili per la procedura di valutazione VQR del Dipartimento da parte dell'ANVUR
- È stato "peer reviewer" per le riviste scientifiche internazionali "Nuclear Instruments and methods in Physics Research A", "IEEE Transactions on Nuclear Science", "International Journal of Physical Sciences", "Europhysics Letters"
- A partire dal 2008 è stato componente di commissioni di concorso per l'assegnazione di assegni di ricerca universitari e dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, sia nel campo della fisica agli acceleratori sia nel campo della fisica dei raggi cosmici, e nel 2016 membro della commissione di concorso per l'assegnazione di una posizione di ricercatore a tempo determinato per l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare per l'analisi di precisione delle proprietà del quark top nell'esperimento ATLAS al Large Hadron Collider del CERN di Ginevra.
- Dal 2012 è membro del collegio dei docenti del Dottorato di Ricerca in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".
- Ha fatto parte delle **commissioni di concorso per l'ammissione al Dottorato di Ricerca in Fisica** dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" negli anni 2013, 2015, 2016, e ne farà parte nel 2017.
- Da novembre 2016 è membro della Commissione Didattica Ristretta del Corso di Laurea in Fisica e del Corso di Laurea Magistrale in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata".

#### Attività di ricerca

#### Attività di R&D ed esperimento ATLAS

Dal 1990 al 1992 ha svolto lavoro di ricerca, nell'ambito del progetto di R&D RIFOS dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), per la tesi di laurea in Fisica presso l'Università degli Studi di Pisa. Questo progetto era finalizzato allo sviluppo di un rivelatore di trigger di Livello 1 per elettroni da installare attorno alla regione centrale di un esperimento alla macchina acceleratrice LHC del CERN di Ginevra, allora in fase iniziale di progettazione. Per lo svolgimento dell'attività sopra descritta sono stati necessari periodi di lavoro presso i laboratori del CERN di Ginevra e del Fermilab di Batavia (U.S.A.), oltre ad attività di laboratorio presso la sezione INFN di Pisa e presso i Laboratori Nazionali INFN di Legnaro. Aspetti essenziali del lavoro svolto sono stati presentati nella relazione orale al LXXVIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Pavia, 5-10/10/1992, e sono stati pubblicati negli articoli seguenti:

Nucl. Instrum. Meth. A 325, 446 (1993)

Nucl. Instrum. Meth. A 336, 510 (1993)

Nucl. Instrum. Meth. A 336, 521 (1993)

Dal 1993 al 1996 ha svolto attività di ricerca presso la Sezione INFN di Roma "La Sapienza" come dottorando in Fisica. Si è occupato di studiare le potenzialità dell'esperimento ATLAS (allora in fase iniziale di progetto) per lo studio dei parametri di violazione della simmetria CP in alcuni decadimenti esclusivi dei mesoni B neutri. Inoltre, ha iniziato ad occuparsi dell'ottimizzazione dei rivelatori RPC (con il supporto del gruppo di ricerca della Sezione INFN di Roma 2), necessari per realizzare il trigger di muoni dell'esperimento. Per lo svolgimento della tesi di Dottorato sono stati necessari soggiorni periodici presso i laboratori del CERN di Ginevra, sia per lavorare con il gruppo di studio della fisica del quark b della collaborazione ATLAS sia per partecipare ai "test beam" richiesti per l'ottimizzazione degli RPC. È stata svolta attività di laboratorio su RPC anche presso i laboratori INFN di Roma 2. Gli studi effettuati hanno consentito, in particolare, di progettare una struttura ottimizzata dei piani di strisce di lettura dei segnali dei rivelatori RPC. I risultati del lavoro svolto sono stati presentati in riunioni di lavoro del gruppo della B-physics di ATLAS al CERN, e sono stati pubblicati nei seguenti lavori a stampa:

ATLAS-PHYS-NO-056

Nucl. Instrum. Meth. A 367, 428 (1995)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 44, 218 (1995)

ATL-PHYS-95-063

Dal 1996 al 1998, come borsista post-doc dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, ha continuato a svolgere lavoro di ricerca nell'ambito della collaborazione ATLAS, presso la sezione INFN di Roma 2, nel gruppo coordinato dal Prof. Rinaldo Santonico. Il lavoro di ricerca è stato mirato all'ottimizzazione di RPC per realizzare il rivelatore di trigger di livello 1 per muoni nell'esperimento ATLAS. L'attività si è svolta presso i

laboratori della sezione INFN di Roma 2 e presso i laboratori del CERN di Ginevra. Il lavoro svolto dal candidato presso i laboratori della sezione INFN di Roma 2 ha avuto come risultato la definizione di una miscela gassosa a tre componenti in grado di far funzionare un RPC in regime di valanga saturata, ottimale per l'utilizzo di RPC con piena efficienza in presenza di flusso incidente fino a oltre 1 kHz/cm²: l'aggiunta di una piccola percentuale di esafluoruro di zolfo (circa 0.3%) nella miscela gassosa del rivelatore (contenente anche tetrafluoroetano e isobutano) è stata fondamentale per il conseguimento di questo risultato, grazie al quale la tecnologia RPC è stata infine scelta per la realizzazione del rivelatore di trigger di livello 1 per muoni nell'esperimento ATLAS. Ha inoltre partecipato a "test beam" presso i laboratori del CERN di Ginevra per la verifica su fascio delle prestazioni degli RPC. Ha contribuito alla stesura del capitolo sui rivelatori RPC del Tehnical Design Report dell'esperimento ATLAS. I risultati del lavoro svolto sono stati presentati durante le riunioni "ATLAS Week" al CERN di Ginevra; alla conferenza "Frontier Detectors for Frontier Physics: 7th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola (Italia), 25-31/05/1997; alla conferenza "4th Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors", Napoli, 15-16/10/1997, e al LXXXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Como, 27-31/10/1997, e sono stati pubblicati nei seguenti lavori a stampa:

ATL-MUON-98-234

Nucl. Instrum. Meth. A 409, 291 (1998)

Nucl. Instrum. Meth. A 409, 646 (1998)

Nucl. Instrum. Meth. A 414, 317 (1998)

CERN-LHCC-99-14

CERN-LHCC-99-15

Dal 1999 al 2003, come assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata", ha lavorato all'attività di R&D del rivelatore RPC per l'esperimento ATLAS, al fine di ottimizzarne le prestazioni per il funzionamento in presenza di alto flusso di radiazione fino a valori dell'ordine di alcuni kHz/cm². Il lavoro è stato svolto presso i laboratori della sezione INFN di Roma 2 e presso i laboratori del CERN di Ginevra, al fascio di test X5-GIF presso il quale ha sviluppato il programma di acquisizione dati e monitoraggio "on line". A partire dal 2002, ha poi coordinato e svolto i test di controllo di qualità e la certificazione dei volumi di gas degli RPC dell'esperimento ATLAS subito dopo la produzione presso la ditta General tecnica di Colli (FR, Italia). I risultati del lavoro svolto sono stati presentati al "7th Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors", Clermont Ferrand (Francia), 20-22/10/2003, e sono stati pubblicati nei seguenti lavori a stampa:

Nucl. Instrum. Meth. A 456, 40 (2000)

Nucl. Instrum. Meth. A 456, 77 (2000)

Nucl. Instrum. Meth. A 456, 82 (2000)

Nucl. Instrum. Meth. A 478, 271 (2002)

Nucl. Instrum. Meth. A 493, 137 (2002)

Nucl. Instrum. Meth. A 508, 6 (2003)

Nucl. Instrum. Meth. A 508, 44 (2003)

Nucl. Instrum. Meth. A 508, 189 (2003)

Nucl. Instrum. Meth. A 515, 335 (2003)

Nucl. Instrum. Meth. A 518, 529 (2004)

Nucl. Instrum. Meth. A 533, 86 (2004)

Nucl. Instrum. Meth. A 533, 98 (2004)

Nucl. Instrum. Meth. A 533, 193 (2004)

Nucl. Instrum. Meth. A 533, 199 (2004)

IEEE Trans. Nucl. Sci. 51, 1581 (2004)

Nucl. Instrum. Meth. A 535, 265 (2004)

Da dicembre 2004, a partire dalla presa di servizio come Ricercatore Universitario, ha proseguito e completato la procedura di controllo di qualità e certificazione dei volumi di gas degli RPC dell'esperimento ATLAS subito dopo la produzione presso la ditta produttrice, per un totale di oltre 3000 volumi di gas certificati (circa il 90% dei volumi di gas prodotti). Ha inoltre partecipato ai test di certificazione delle unità RPC di tipologia BOL, effettuati presso i laboratori INFN di Roma Tor Vergata, e all'installazione delle unità RPC nell'apparato sperimentale ATLAS presso i laboratori del CERN di Ginevra. Il lavoro svolto di R&D, di certificazione di qualità e di installazione sull'apparato è stato cruciale per l'ottimo funzionamento del sistema di trigger di muoni di livello 1 di ATLAS, risultando essenziale in particolare per la selezione degli eventi che hanno consentito di scoprire il decadimento in 4 leptoni carichi del bosone di Higgs nel 2012. I risultati del lavoro svolto sono stati pubblicati nei seguenti lavori a stampa:

IEEE Trans. Nucl. Sci. 53, 567 (2006)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 158, 11 (2006)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 158, 25 (2006)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 158, 143 (2006)

Nucl. Instrum. Meth. A 572, 170 (2007)

Nucl. Instrum. Meth. A 581, 213 (2007)

Nucl. Instrum. Meth. A 581, 476 (2007)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 177-178, 307 (2008)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 177-178, 335 (2008)

JINST 3, S08003 (2008)

JINST 4, P04010 (2009)

Nucl. Instrum. Meth. A 602, 796 (2009)

JHEP 1009, 056 (2010)

Phys. Lett. B 716, 1 (2012)

Dal 2013, si è occupato dell'inserimento dei parametri di monitoraggio del sistema di gas dei rivelatori RPC nel sistema di monitoraggio e controllo generale (DCS) dell'esperimento e ha svolto molteplici turni di monitoraggio e controllo del sottoapparato RPC di ATLAS come "expert shifter". I principali risultati del lavoro svolto sono stati pubblicati nei seguenti lavori a stampa:

```
JINST 8, P01003 (2013)
```

Phys. Lett. B 716, 1 (2012) (osservazione del bosone di Higgs in ATLAS)

Phys. Lett. B 726, 120 (2013)

Phys. Rev. Lett. 114, 191803 (2015)

Frascati Phys. Ser. 60, 1 (2015)

Eur. Phys. J. C 75, no. 10, 476 (2015)

Eur. Phys. J. C 76, no. 1, 6 (2016)

JHEP 1510, 134 (2015)

Phys. Lett. B 753, 552 (2016)

Eur. Phys. J. C 77, no. 5, 317 (2017)

Attualmente fanno parte della collaborazione ATLAS circa 3000 fisici provenienti da 182 gruppi di ricerca appartenenti a 32 diverse nazioni.

#### **Esperimento ARGO-YBJ**

A partire dal 2000 ha inoltre iniziato a lavorare nella collaborazione ARGO-YBJ, esperimento per la rivelazione di sciami atmosferici prodotti da raggi cosmici, installato presso il laboratorio di YangBaJin (Tibet, Repubblica Popolare Cinese) alla quota di 4300 m s.l.m. All'esperimento ARGO-YBJ hanno partecipato fisici italiani e cinesi provenienti da 21 gruppi di ricerca. L'apparato di rivelazione dell'esperimento ARGO-YBJ era costituito da RPC funzionanti in regime di "streamer", e copriva una superficie di circa 10000 m². Per l'esperimento, nel periodo 2000-2003 (precedente all'inizio del montaggio dell'apparato sperimentale), ha sviluppato il progetto di un sistema di monitoraggio dei parametri di funzionamento delle unità RPC (tensioni di alimentazione, correnti assorbite) e dei parametri ambientali presso il sito sperimentale (temperatura, pressione atmosferica, umidità relativa). Il lavoro si è svolto presso i laboratori della sezione INFN di Roma 2 (progettazione e realizzazione delle schede multiplexer per la lettura delle correnti assorbite dalle unità RPC di ARGO-YBJ) e presso il laboratorio ad alta quota di YangBaJin per i test preliminari di installazione e funzionalità dell'apparato sperimentale.

Ha quindi contribuito al montaggio dell'apparato sperimentale dell'esperimento ARGO-YBJ nel sito di YangBaJing e ha installato tutte le componenti del sistema di monitoraggio ambientale e del rivelatore, sviluppando gli strumenti software per l'acquisizione dei dati di monitoraggio e la loro visualizzazione "on line". Per lo svolgimento dell'attività in questione sono stati necessari turni di lavoro presso il sito di YangBaJing dal 2004 al 2007 (fase di montaggio dell'apparato) e poi dal 2008 al 2012 (ottimizzazione e manutenzione del sistema di monitoraggio durante la fase di funzionamento con l'apparato interamente

installato). Il monitoraggio ininterrotto ha permesso di verificare la stabilità di funzionamento dell'apparato sperimentale, e ciò ha consentito dunque di ottenere significativi risultati scientifici nel settore della astronomia a raggi gamma e della fisica dei raggi cosmici grazie alla stabilità di lungo periodo della presa dati e alla elevata statistica raccolta.

Negli anni 2011 e 2012 è stato responsabile locale della collaborazione ARGO-YBJ presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata. In questo periodo il gruppo ARGO-YBJ di Roma Tor Vergata, oltre che occuparsi del sopra menzionato apparato di monitoraggio dell'esperimento, ha svolto le seguenti attività:

- a) messa a punto di una procedura automatica di regolazione della tensione di lavoro degli RPC dell'esperimento al variare dei valori dei parametri ambientali registrati dal sistema di monitoraggio; i test effettuati su un telescopio di monitor realizzato con camere RPC come quelle dell'apparato sperimentale hanno avuto successo;
- b) studio dell'effetto "ombra della luna" sul flusso di raggi cosmici osservato dell'esperimento; l'effetto è stato osservato con una significatività pari a 55 deviazioni standard, con una statistica raccolta in 3 anni (Novembre 2007 Novembre 2010); questo studio ha inoltre permesso di porre un limite superiore al rapporto tra i flussi di antiprotoni e protoni ad una energia mediana di circa 1 TeV;
- c) studio della anisotropia di media scala del flusso di raggi cosmici osservato dall'esperimento; l'effetto, già osservato dall'esperimento Milagro (e che non ha al momento ancora avuto una spiegazione), è stato confermato da ARGO-YBJ;
- d) studio della composizione del flusso di raggi cosmici primari nell'intervallo di energia 1 100 TeV;
- e) studio di raggi cosmici con direzione di provenienza formante un angolo maggiore di 70 gradi con la verticale (raggi cosmici "orizzontali"); lo scopo è la ricerca di possibili sciami prodotti da neutrini cosmici.

I principali risultati del lavoro svolto sono stati presentati alle seguenti conferenze:

"28th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2003)", Tsukuba (Giappone), 31 luglio – 7 agosto 2003

"3rd International Workshop on Science with the New Generation of High Energy gamma-ray experiments", Cividale del Friuli (Italia), 30 maggio - 1 giugno 2005

"29th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2005)", Pune (India), 3 - 10 agosto 2005

"Frontier Detectors for Frontier Physics: 10th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola (Italia), 21-27 maggio 2006

"5th International Workshop on Science with the New Generation of High Energy gamma-ray experiments", Monteporzio Catone (Italia), 18 - 20 giugno 2007

"30th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2007)", Merida (Messico), 3 - 11 luglio 2007

"IX Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors", Mumbai (India), 13-16 febbraio 2008

"3rd Workshop on Astroparticle Physics (WAPP 2008)", Ooty (India), 17-19 dicembre 2008

"31st International Cosmic Ray Conference (ICRC 2009)", Lodz (Polonia), 7 - 15 luglio 2009

"7th International Workshop on Science with the New Generation of High Energy gamma-ray experiments", Assisi (Italia), 7-9 ottobre 2009

"4th Workshop on Astroparticle Physics (WAPP 2009)", Darjeeling (India), 10-12 dicembre 2009

"X Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors", Darmstadt (Germania), 9-12 febbraio 2010

"11th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics (ICATPP 2010)", Como (Italia), 7-8 ottobre 2010

"5th Workshop on Astroparticle Physics (WAPP 2010)", Ooty (India), 14-16 dicembre 2010

EPS-HEP 2011, Grenoble (Francia), 21-27 luglio 2011

"32nd International Cosmic Ray Conference (ICRC 2011)", Beijing (Rep. Pop. Cinese), 11 - 18 agosto 2011

"6th Winter Workshop and School on Astroparticle Physics (WAPP 2011)", Darjeeling (India), 17-29 dicembre 2011

"XI Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors", Frascati (Italia), 5-10 febbraio 2012

"Frontier Detectors for Frontier Physics: 12th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola (Italia), 20-26 maggio 2012

ICHEP 2012, Melbourne (Australia), 4-11 luglio 2012

"33rd International Cosmic Ray Conference (ICRC 2013)", Rio de Janeiro (Brasile), 2 - 9 luglio 2013

EPS-HEP 2013, Stoccolma (Svezia), 18-24 luglio 2013

"9th Winter Workshop and School on Astroparticle Physics (WAPP 2014)", Ooty (India), 18-29 dicembre 2014

EPS-HEP 2017, Venezia (Italia), 5-12 luglio 2017

Principali lavori a stampa sul lavoro svolto per l'esperimento ARGO-YBJ:

Nuovo Cim. C 24, 739 (2001)

Nucl. Instrum. Meth. A 562, 92 (2006)

Nucl. Phys. Proc. Suppl. 166, 96 (2007)

Nucl. Instrum. Meth. A 572, 476 (2007)

Nucl. Instrum. Meth. A 602, 668 (2009)

Nucl. Instrum. Meth. A 608, 246 (2009)

AIP Conf. Proc. 1223, 109 (2010)

PoS EPS -HEP2011, 053 (2011)

Astrophys. J. 734, 110 (2011)

```
Phys. Rev. D 84, 022003 (2011)
```

JINST 8, T03002 (2013)

Phys. Rev. D 85, 022002 (2012)

Nucl. Instrum. Meth. A 661, S56 (2012)

Nucl. Instrum. Meth. A 661, S50 (2012)

PoS EPS -HEP2013, 393 (2013)

Nucl. Instrum. Meth. A 718, 483 (2013)

Phys. Rev. D 88, no. 8, 082001 (2013)

PoS ICHEP 2012, 433 (2013)

Astrophys. J. 798, no. 2, 119 (2015)

Phys. Rev. D 92, no. 9, 092005 (2015)

Astropart. Phys. 67, 47 (2015)

Nucl. Instrum. Meth. A 783, 68 (2015)

#### **Progetto SuperB**

Nel 2012 ha partecipato alla collaborazione SuperB e, assieme agli altri membri del gruppo di Roma Tor Vergata, si è occupato del sistema di monitoraggio della radiazione prodotta dai fasci in collisione nella zona attorno al punto di collisione. In particolare, ha partecipato alla messa a punto di un rivelatore al diamante, materiale con elevatissima resistenza alle radiazioni. Il lavoro svolto è stato presentato alla "International Conference on Flavor Physics and Cosmophysics 2012 (ICFPC2012)", Weihai (Rep. Pop. Cinese), 8-12 agosto 2012, e pubblicato sul lavoro a stampa "SuperB Technical Design Report" (INFN-13-01-PI, LAL-13-01, SLAC-R-1003).

#### Progetto RD\_Fase2

Nell'ambito delle attività necessarie per l' "upgrade" degli apparati sperimentali in vista della fase di funzionamento a luminosità più elevata del collisore LHC a partire dal 2022 (Fase 2), svolge studi di R&D sui rivelatori RPC e su nuovi circuiti di lettura dei segnali degli RPC presso i laboratori della Sezione INFN di Roma Tor Vergata. Attualmente è inoltre Responsabile Locale della sigla RD\_FASE2 dell'INFN, per la gestione dei fondi di ricerca da destinare a questa attività nella Sezione di Roma Tor Vergata.

JINST 11, no. 07, P07014 (2016)

JINST 11, no. 09, C09012 (2016)

JINST 11, no. 10, C10009 (2016)

JINST 12, no. 01, C01057 (2017)

#### **Progetto MATHUSLA**

Alla fine del 2016 ha iniziato a collaborare con il progetto MATHUSLA ("MAssive Timing Hodoscope for Ultra Stable neutraL pArticles"), che si propone di realizzare un apparato di superficie, installato al di sopra della caverna dell'esperimento ATLAS al CERN di Ginevra, per la rivelazione di eventuali nuove particelle neutre a vita media lunga la cui esistenza è prevista da alcuni modelli di fisica "oltre il Modello Standard". Si tratta di un filone di ricerca complementare a quello già in corso di attuazione negli esperimenti al Large Hadron Collider, nello sforzo di individuare l'esistenza di eventuali fenomeni "oltre il Modello Standard". Su richiesta della collaborazione MATHUSLA, ha dato inizio e coordinato (presso il laboratorio della Sezione INFN di Roma Tor Vergata) i test di funzionalità delle camere RPC che dovranno essere inviate al CERN per le misure preliminari, che inizieranno entro la fine dell'estate 2017.

## Presentazioni a conferenze e workshop

- 1. Presentazione orale al LXXVIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Pavia, 5-10/10/1992
- 2. Presentazione orale al LXXXII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Verona, 23-28/09/1996
- 3. Presentazione alla conferenza "Frontier Detectors for Frontier Physics: 7th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola (Italia), 25-31 maggio 1997.
- 4. Presentazione orale al "4th Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors", Napoli, 15-16/10/1997
- 5. Presentazione al LXXXIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Como, 27-31/10/1997
- 6. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "28th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2003)", Tsukuba (Giappone), 31 luglio 7 agosto 2003
- 7. Presentazione orale al "7th Workshop on Resistive Plate Chambers and Related Detectors", Clermont Ferrand (Francia), 20-22/10/2003
- 8. Presentazione orale su invito per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "3rd International Workshop on Science with the New Generation of High Energy gamma-ray experiments", Cividale del Friuli (Italia), 30 maggio 1 giugno 2005
- 9. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "29th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2005)", Pune (India), 3 10 agosto 2005
- 10. Presentazione, per conto della collaborazione ARGO-YBJ, alla conferenza "Frontier Detectors for Frontier Physics: 10th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola (Italia), 21-27 maggio 2006
- 11. Presentazione orale su invito per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "5th International Workshop on Science with the New Generation of High Energy gamma-ray experiments", Monteporzio Catone (Italia), 18 20 giugno 2007
- 12. Relazione per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "30th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2007)", Merida (Messico), 3 11 luglio 2007
- 13. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "IX Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors", Mumbai (India), 13-16 febbraio 2008

- 14. Presentazione orale su invito per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "3rd Workshop on Astroparticle Physics (WAPP 2008)", Ooty (India), 17-19 dicembre 2008
- 15. Relazione per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "31st International Cosmic Ray Conference (ICRC 2009)", Łódź (Polonia), 7 15 luglio 2009
- 16. Presentazione orale su invito per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "7th International Workshop on Science with the New Generation of High Energy gamma-ray experiments", Assisi (Italia), 7-9 ottobre 2009
- 17. Presentazione orale su invito per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "4th Workshop on Astroparticle Physics (WAPP 2009)", Darjeeling (India), 10-12 dicembre 2009
- 18. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "X Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors", Darmstadt (Germania), 9-12 febbraio 2010
- 19. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "11th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics (ICATPP 2010)", Como (Italia), 7-8 ottobre 2010
- 20. Presentazione orale su invito per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "5th Workshop on Astroparticle Physics (WAPP 2010)", Ooty (India), 14-16 dicembre 2010
- 21. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla conferenza EPS-HEP 2011, Grenoble (Francia), 21-27 luglio 2011
- 22. Relazione per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "32nd International Cosmic Ray Conference (ICRC 2011)", Beijing (Rep. Pop. Cinese), 11 18 agosto 2011
- 23. Presentazione orale su invito e ciclo di lezioni per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "6th Winter Workshop and School on Astroparticle Physics (WAPP 2011)", Darjeeling (India), 17-29 dicembre 2011
- 24. Presentazione per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "XI Workshop on Resistive Plate Chambers and related detectors", Frascati (Italia), 5-10 febbraio 2012
- 25. Presentazione, per conto della collaborazione ARGO-YBJ, alla conferenza "Frontier Detectors for Frontier Physics: 12th Pisa Meeting on Advanced Detectors", La Biodola (Italia), 20-26 maggio 2012
- 26. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla conferenza ICHEP 2012, Melbourne (Australia), 4-11 luglio 2012
- 27. Presentazione orale per conto della collaborazione SuperB alla conferenza "International Conference on Flavor Physics and Cosmophysics 2012 (ICFPC2012)", Weihai (Rep. Pop. Cinese), 8-12 agosto 2012
- 28. Presentazione per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla "33rd International Cosmic Ray Conference (ICRC 2013)", Rio de Janeiro (Brasile), 2 9 luglio 2013
- 29. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla conferenza EPS-HEP 2013, Stoccolma (Svezia), 18-24 luglio 2013
- 30. Presentazione orale su invito e ciclo di lezioni per conto della collaborazione ARGO-YBJ al "9th Winter Workshop and School on Astroparticle Physics (WAPP 2014)", Ooty (India), 18-29 dicembre 2014
- 31. Presentazione orale per conto della collaborazione ARGO-YBJ alla conferenza EPS-HEP 2017, Venezia (Italia), 5-12 luglio 2017

# Tesi di laurea

È stato relatore delle seguenti tesi di laurea:

#### a) Laurea Triennale in Fisica

A.A. 2012-2013

Data della discussione: 27/09/2013 Candidato: Alessandro Rocchi

Titolo Tesi: Confronto delle risposte di un rivelatore al diamante con lettura in corrente e in carica e stima

della velocità di deriva e della mobilità dei portatori di carica nel cristallo

A.A. 2012-2013

Data della discussione: 13/12/2013 Candidato: Eleonora Piersanti

Titolo Tesi: Studio di Nuove Miscele Gassose per Rivelatori di Ionizzazione

A.A. 2013-2014

Data della discussione: 30/01/2015 Candidato: Elio Alunno Camelia

Titolo Tesi: studio delle caratteristiche di un circuito rivelatore di massimo per rivelatori di particelle

elementari

A.A. 2014-2015 Data della discussione: 24/07/2015

Candidato: Gianmaria Rebustini

Titolo Tesi: Studio di nuove miscele di gas per camere a elettrodi piani resistivi

A.A. 2015-2016

Data della discussione: 16/12/2016

Candidato: Flavia Cetorelli

Titolo Tesi: Misure su prototipi di RPC con elettrodi di diverso spessore e materiale per applicazioni negli

esperimenti della fase 2 del Large Hadron Collider

### b) Laurea Magistrale in Fisica

A.A. 2014-2015

Data della discussione: 24/05/2016 Candidato: Alessandro Caltabiano

Titolo Tesi: Sviluppo di una nuova WRM con applicazioni all'elaborazione di immagini

A.A. 2015-2016

Data della discussione: 28/10/2016 Candidato: Francesco Maria Follega

Titolo Tesi: Validazione di una nuova logica di decisione per l'identificazione del Bunch Crossing per il Trigger

calorimetrico di livello 1 di ATLAS

A.A. 2015-2016

Data della discussione: 24/02/2017

Candidato: Luca Carfora

Titolo Tesi: Test di prototipi di nuove tipologie di camere a elettrodi piani resistivi per applicazioni in

esperimenti alle future macchine acceleratrici

## c) Laurea in Scienze e Tecnologie per i Media

A.A. 2012-2013

Data della discussione: 22/05/2014

Candidato: Marco Peperoni

Titolo Tesi: Diagnostica a ultrasuoni di strutture meccaniche

A.A. 2013-2014

Data della discussione: 17/12/2014

Candidato: Pietro Saulini

Titolo Tesi: Studio delle proprietà meccaniche di materiali solidi mediante analisi delle vibrazioni

### Finanziamenti alla ricerca con fondi esterni

- Cofinanziamento 1998 approvato dal Ministero dell'Università e della Ricerca Scientifica e Tecnologica (MURST): "La Camera a Elettrodi Piani Resistivi (RPC): un nuovo rivelatore a gas per la fisica dei muoni a LHC". Progetto della durata di 24 mesi sullo sviluppo dei rivelatori RPC, in collaborazione con gruppi di ricerca delle università di Bari, Lecce, Napoli, Pavia, Roma "La Sapienza" e Roma Tre. Responsabile nazionale: Prof. R. Santonico. È stato responsabile delle attività di laboratorio.
- Cofinanziamento PRIN 2003 approvato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR): "Ricerca e sviluppo su rivelatori di radiazione ionizzante a piatti resistivi". Progetto della durata di 24 mesi sullo sviluppo dei rivelatori RPC, in collaborazione con gruppi di ricerca delle università di Bari, Lecce, Napoli, Pavia, Roma "La Sapienza" e Roma Tre. Responsabile nazionale: Prof. S. Ratti. È stato responsabile delle attività di laboratorio.
- Settembre 2010. Contratto di collaborazione della durata di 6 mesi tra il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata" e l'industria Areva T&D Italy S.p.A. (succursale italiana della società multinazionale Areva, leader mondiale nella produzione di energia con centrali nucleari) per lo sviluppo del programma di ricerca "Misura della resistività di PET e PTFE". Nell'ambito del suddetto programma di ricerca, Paolo Camarri ha ricoperto il ruolo di responsabile locale per il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata". L'attività svolta è stata finanziata da Areva T&D Italy S.p.A.
- Novembre 2011. Contratto di collaborazione della durata di 12 mesi tra il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata" e la società ALSTOM GRID S.p.A. RPV Unit (succursale italiana della società multinazionale ALSTOM, leader mondiale nel trasporto di energia elettrica in corrente alternata e in corrente continua) per lo sviluppo del programma di ricerca "Misura della resistività di materiali solidi". Il candidato, nell'ambito del suddetto programma di ricerca, ha ricoperto il ruolo di responsabile locale per il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata". L'attività svolta è stata finanziata da ALSTOM GRID S.p.A.
- Settembre 2014. Contratto di collaborazione triennale con la ditta Bombardier Transportation Italy S.p.A. per lo sviluppo del programma di ricerca "Broken Rail Detector", finalizzato alla messa a punto di tecniche non invasive di monitoraggio dell'integrità strutturale dei binari sulla rete ferroviaria nazionale. Nell'ambito del suddetto programma di ricerca, ricopre il ruolo di responsabile locale per il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma "Tor Vergata". L'attività viene svolta presso i laboratori INFN di Roma Tor Vergata e presso la centrale operativa ATAC di Roma. L'attività svolta è finanziata da Bombardier Transportation Italy S.p.A.

# Altre attività di "Terza Missione"

- Aprile 2009: svolgimento di seminari per studenti di scuola superiore presso istituti di Roma e provincia nell'ambito dell'iniziativa "Fisica in Barca 2009" dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- Aprile 2011: svolgimento di seminari per studenti di scuola superiore presso istituti di Roma e provincia nell'ambito dell'iniziativa "Fisica in Barca 2011" dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
- Marzo 2015: organizzazione (in collaborazione con l'INFN e il CERN) dell'evento International MasterClasses 2015 presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata, rivolto a studenti selezionati dell'ultimo anno di scuola superiore interessati alla fisica delle alte energie.
- Marzo 2016: organizzazione (in collaborazione con l'INFN e il CERN) dell'evento International MasterClasses 2016 presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata, rivolto a studenti selezionati dell'ultimo anno di scuola superiore interessati alla fisica delle alte energie.
- Giugno 2016: svolgimento di lezioni ed esercitazioni di laboratorio per studenti del penultimo anno di scuola superiore nell'ambito dell'iniziativa "Stage Estivo a Tor Vergata 2016 – Rivelatori di particelle per lo studio dei raggi cosmici" organizzata dall'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
- Febbraio 2017: svolgimento di lezioni ed esercitazioni di laboratorio per studenti del penultimo anno di scuola superiore nell'ambito dell'iniziativa "Stage Invernale a Tor Vergata 2017 Rivelatori di particelle per lo studio dei raggi cosmici" organizzata dall'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"
- Aprile 2017: organizzazione (in collaborazione con l'INFN e il CERN) dell'evento International MasterClasses 2017 presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata, rivolto a studenti selezionati dell'ultimo anno di scuola superiore interessati alla fisica delle alte energie.
- Giugno 2017: svolgimento di lezioni ed esercitazioni di laboratorio per studenti del penultimo anno di scuola superiore in qualità di responsabile e coordinatore dell'iniziativa "Stage Estivo a Tor Vergata 2017
   Rivelatori di particelle per lo studio dei raggi cosmici" organizzata dall'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

### Altro

- 2014 Organizzatore e chairman del "Workshop in honour of Rinaldo Santonico", convegno organizzato in occasione del pensionamento del Prof. Rinaldo Santonico (20 febbraio 2014).

# Parametri di valutazione bibliometrica (aggiornati al 03/08/2017)

	N. articoli	N. citazioni	H index	N. articoli dal 2012	N. citazioni dal 2012	N. articoli dal 2007	N. citazioni dal 2007	H index dal 2007
Camarri ISI	606	19444	56	469	14408	566	18971	55
Camarri SCOPUS	608	21508	60	469	15481	571	21006	60

Roma, 31/10/2017

# Emanuele Santovetti

# Curriculum Vitae

# Formazione Accademica e Titoli di Studio

- Nato il 13 Gennaio, 1966 a Roma
- 1985 Ha conseguito il diploma di **maturità classica** presso il Liceo ginnasio *Giulio Cesare* di Roma
- 1987 Ha vinto una delle **borse di studio** *Enrico Persico* (2,500,000 Lit), dell'Accademia Nazionale dei Lincei
- 1989 Ha vinto una **borsa di studio** dell' Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), da usufruire nei laboratori di alte energie di **SLAC** (Stanford Linear Accelerator Center) negli Stati Uniti. Ha seguito la Summer School "Physics at 100 GeV" sulla fisica delle alte energie ed ha collaborato all'esperimento SLD (Stanford Linear Detector)
- 1993 Si è laureato in Fisica presso l'Università di Roma "La Sapienza", con il voto di **110/110 e lode**, discutendo la tesi *Decadimenti semileptonici inclusivi dei mesoni B*, nella teoria effettiva di quark pesante
- 1997 Ha concluso positivamente il **Dottorato di ricerca** in Fisica presso l'Università di Roma "Tor Vergata"
- 2000 Ha vinto un **assegno di ricerca dell'INFN** della durata di quattro anni per lavorare sull'esperimento KLOE
- 2004 Ha vinto un concorso di **Ricercatore Universitario** presso l'Università di Roma "Tor Vergata"
- 2014 Ha vinto un concorso di **Professore Associato** presso l'Università di Roma "Tor Vergata"

# Attività di ricerca

Esperimento PICLU

1993-1995 Dopo la Laurea, ha preso parte con il Prof. L. Paoluzi ed il dott. L. Cerrito al progetto **PICLU** (Particle Identification with CLUster counting), presso la sezione INFN di Roma "Tor Vergata". Oggetto di tale ricerca era l'identificazione delle particelle cariche all'interno di una camera a deriva di tipo tradizionale, attraverso il conteggio degli atti di ionizzazione primaria nel gas. Il guadagno principale a contare gli atti di ionizzazione primaria rispetto alla ionizzazione totale risiede nel fatto che questa segue la statistica di Poisson a differenza della ionizzazione totale che segue la distribuzione di Landau e dunque permette di ottenere una migliore risoluzione della perdita di energia delle particelle cariche nel gas. Con il dott. Cerrito, ha costruito due prototipi di camere a fili di medie dimensioni ( $\sim 100$  canali) che sono state esposte ad un fascio di test al CERN. L'analisi dei dati acquisiti ha confermato le attese in termini di risoluzione [231,232,233].

1995 Guidato dall'interesse per la violazione della simmetria CP, che lo accompagnerà HERA-B in tutta la sua carriera scientifica, partecipa alla fase iniziale dell'esperimento HERA-B presso il laboratorio DESY di Amburgo. Oggetto dell'esperimento era lo studio delle proprietà delle particelle con quark beauty con particolare attenzione ai processi di violazione della simmetria CP. Le interazioni erano prodotte facendo scontrare un fascio di protoni di 920 GeV con un bersaglio fisso. Con il Prof G. Carboni ed il dott. R. Cardarelli ha lavorato all'elettronica di front-end del calorimetro elettromagnetico. In particolare, il dott. Santovetti ha partecipato alla realizzazione di un amplificatore logaritmico a basso rumore che ha permisso di acquisire segnali molto diversi in ampiezza, mantenendo una buona risoluzione. L'esperimento non ha poi potuto realizzare appieno il suo programma di Fisica data la bassa sezione d'urto di produzione del quark ball'energia del centro di massa  $\sqrt{s} = \sqrt{2m_pE} = 41.5$  GeV.

1996-2004 Partecipa, nell'ambito dell'attività della sezione INFN di Roma Tor Vergata, all'esperimento KLOE (K LOng Experiment), presso i laboratori nazionali di Frascati dell'INFN, con il Prof. L. Paoluzi e il Prof G. Carboni. Scopo principale dell'esperimento KLOE era la misura della violazione diretta della simmetria CP nel settore dei mesoni K neutri  $(\epsilon'/\epsilon)$  e lo studio di decadimenti rari di mesoni K. L'esperimento consisteva in un rivelatore montato nella regione di interazione dell'anello di accumulazione  $e^+e^-$  DA $\Phi$ NE, all'energia di 1020 MeV nel centro di massa, corrispondente alla massa del mesone  $\phi$ . Nella collaborazione, ha preso parte al progetto, alla realizzazione ed alla istallazione dei due calorimetri elettromagnetici QCAL [215], posti all'interno del rivelatore. Ha curato personalmente gli studi di simulazione del calorimetro nella fase di progettazione e i test dei vari prototipi, ed ha partecipato alla sua costruzione. In questa fase ha acquisito una ottima esperienza e competenza con le tecniche sperimentali legate ai foto-rivelatori (fotomoltiplicatori, fotodiodi, scintillatori, fibre, etc...). Durante la lunga fase di presa dati, la sua attività è stata, oltre ai normali turni di controllo, la manutenzione e la calibrazione del calorimetro QCAL e infine l'analisi dei dati. In particolare ha misurato il rapporto di ampiezze parziali di decadimento  $\mathcal{B}(K_L \to \gamma \gamma)/\mathcal{B}(K_L \to \pi^0 \pi^0 \pi^0)$  [206]. Tale canale è interessante per verificare la teoria delle perturbazioni chirale nell'ambito dei mesoni K. La bassa luminosità dell'acceleratore rispetto alle attese non ha permesso la misura della violazione diretta della simmetria CP. L'esperimento KLOE a tuttavia prodotto risultati molto importanti nella comprensione dei diversi modelli di QCD. Di partcolare interesse è la misura della sezione d'urto del processo  $e^+e^- \to \pi^+\pi^-$  [199], strettamente legata all'anomalia muonica  $a_\mu$ 

Ha presentato i risultati dell'esperimento KLOE alla conferenza internazionale **EPH 2003** ad Achen (Germania).

2000 → Continuando sul filone della violazione di CP, inizia la sua partecipazione all'esperimento LHCb al CERN [179]. L'esperimento LHCb nasce dall'esigenza di utilizzare l'enorme potenzialità dell'acceleratore LHC (collisore pp all'energia di 14 TeV nel CM) del CERN per lo studio di adroni contenenti quark b e d. A differenza dei due maggiori esperimenti montati a LHC (ATLAS e CMS), il programma di LHCb [177] comprende misure di precisione e di scoperta nel settore del flavour. La misura di decadimenti con violazione di CP e in generale di decadimenti rari di adroni contenenti quark b e d, rappresenta un potente strumento per validare il Modello Standard ed eventualmente scoprire evidenze di "nuova" fisica.

Ha presentato le potenzialità dell'esperimento LHCb alla conferenza internazionale **Beauty 2000**, in Israele.

Rivelatore di Il lavoro del dott. Santovetti si è inizialmente inquadrato all'interno della parmuoni tecipazione italiana, responsabile della realizzazione del **rivelatore di muoni**, costituito da cinque stazioni traccianti per un totale di 1300 camere e  $\sim 250 \text{ m}^2$ .

Data la grande superficie del rivelatore, in una prima fase del lavoro, una delle tecnologie prese in esame, per una parte del rivelatore, è stata quella delle Resistive Plate Chambers (**RPC**). Il dott. Santovetti ha partecipato all'assemblaggio di vari prototipi di camere RPC ed al successivo test su fasci di particelle e con sorgenti radioattive molto intense al CERN [207,210,214,228]. Nonostante le adeguate caratteristiche in termini di efficienza e di risoluzione temporale, la tecnologia RPC fu abbandonata perché non garantiva un adeguata tolleranza agli alti flussi di particelle aspettati (fino a 10 kHz/cm<sup>2</sup>).

2005 Ha svolto uno studio di **simulazione** dei fondi di bassa energia nel rivelatore di muoni. Partendo dal programma ufficiale di simulazione dell'esperimento, basato su software GEANT4, lo ha esteso includendo i processi fisici e le reazioni necessarie per lo studio dei processi di più bassa energia. Il fondo così simulato è stato quindi parametrizzato per essere poi utilizzato nel programma di simulazione ufficiale.

Abbandonata l'opzione RPC, la tecnologia scelta per tutto il rivelatore di muoni è stata quella delle **camere a filo** [179]. Allo scopo di studiare le prestazioni delle camere con i raggi cosmici, ha progettato, fatto costruire e infine utilizzato una **stazione di test** nel laboratorio LHCb dell'INFN di Tor Vergata. Nella stazione si possono acquisire contemporaneamente fino a sei camere a muoni per un totale di 1152 canali di elettronica. La stazione di test ha richiesto la realizzazione di un sofisticato sistema di trigger nonchè di una scheda VME dedicata, per l'acquisizione dei dati. Ha curato l'analisi dei dati che ha permesso di caratterizzare le diverse tipologie di camere in termini di efficienza, cross-talk e risoluzione temporale. Ha infine realizzato la parte meccanica ed elettronica di un banco, atto alla misura di uniformità del guadagno delle camere a filo, mediante la misura della corrente prodotta dall'irraggiamento con sorgente radioattiva.

Ha presentato il programma di fisica dell'esperimento LHCb alla conferenza internazionale **DIS2007** a Monaco.

2008-2009 Nel periodo precedente la presa dati, ha lavorato all'analisi, su dati simulati, del decadimento  $B_s \to J/\psi \, \phi$ , da cui si può misurare l'angolo di mixing del mesone  $B_s$  ( $\beta_s$ ). La misura di tale angolo, previsto dal Modello Standard essere molto piccolo ( $\sim 0.04$  rad), è molto importante in quanto estremamente sensibile all'eventuale presenza di termini di nuova fisica. L'estrazione dell'angolo  $\beta_s$  presuppone una complessa analisi angolare del decadimento  $B_s \to J/\psi(\to \mu^+\mu^-) \, \phi(\to K^+K^-)$  [153]. Insieme al gruppo di Tor Vergata, ha implementato una procedura di fit globale per misurare i vari parametri fisici legati al mesone  $B_s$ , tra cui l'angolo di mixing. Sui dati simulati è stato possibile misurare la sensibilità dell'esperimento in funzione della statistica raccolta. Ha acquisito un'ottima padronanza dei moderni sistemi di analisi statistica, tra cui analisi multivariate e fit estesi a molti parametri, che si è rivelata preziosa nella successiva fase di analisi dei dati sperimentali.

 $2010 \rightarrow \text{Durante}$  il periodo della presa dati, è stato presente nei turni di controllo dell'apparato e, soprattutto, come esperto del rivelatore dei muoni di cui ha curato la manutenzione e la calibrazione.

- $2010 \rightarrow \dot{E}$  impegnato nell'analisi dati dell'esperimento LHCb. Il legame con il rivelatore di muoni ha fatto sempre propendere il lavoro di analisi su decadimenti che contenessero il processo  $J/\psi \rightarrow \mu^+\mu^-$ . In questo contesto ha contribuito alla misura della sezione d'urto di produzione della  $J/\psi$  e della  $\psi(2S)$  [171,129] ed è stato responsabile del gruppo di lavoro per la misura della **polarizzazione** della  $J/\psi$  prodotta dalle collisioni pp [35]. La misura della polarizzazione del mesone  $J/\psi$  può contribuire in modo significativo a vagliare i diversi modelli perturbativi che descrivono l'interazione tra quark (QCD) all'interno dei mesoni. La nostra misura migliora la precisione delle misure passate di quasi un ordine di grandezza.
  - 2011 Ha presentato la misura della polarizzazione del mesone  $J/\psi$  al Workshop internazionale Quarkonium Production: Probing QCD at LHC a Vienna.
  - 2012 Ha presentato i risultati di LHCb nel settore del Quarkonio alla conferenza internazionale **Les rencontres de Physique de la Vallee d'Aoste** a la Thuile (Aosta, Italia).
- 2013  $\rightarrow$  Attualmente si occupa di decadimenti rari del mesone  $B_s$  ed è responsabile del gruppo di analisi del canale  $B_s \rightarrow J/\psi \, \phi \, \phi$ , osservato per la prima volta dall'esperimento LHCb. Tale canale è interessante, tra le altre cose, perché, dato la poca energia cinetica disponibile nello stato finale (le massa totale dei prodotti di decadimento è vicina alla massa del  $B_s$ ), si può ottenere una misura di precisione della massa del  $B_s$ .
- 2007-2012 È stato **coordinatore della sezione INFN** di Tor Vergata presso la Commissione Scientifica Nazionale 1 dell'INFN. Nell'ambito della commissione ha svolto più volte il lavoro di referee di attività sperimentali.
  - $2011 \rightarrow \mbox{ È responsabile locale dell'esperimento LHCb}$  presso la sezione INFN di Roma Tor Vergata.

Nel corso del biennio 2012-2013 l'esperimento LHCb ha contribuito in modo unico ad ampliare e consolidare le conoscenze nell'ambito della fisica del flavour. Gli angoli della matrice CKM (Cabibbo-Kobaiashi-Maskawa) sono stati misurati con una precisione mai raggiunta prima [53]. Si è osservata per la prima volta la violazione diretta di CP nei mesoni  $B_s$  [137]. Infine la violazione di CP è stata osservata nei decadimenti dei mesoni D [156],  $B_u^{\pm}$  [14,48,133] e  $B_s$  [27,31,59,68,124], considerando diversi stati finali. L'analisi di alcuni importanti decadimenti  $(B_s \to J/\psi \phi$  [153],  $B^0 \to K^* \mu^+ \mu^-$  [119] e  $B_s \to \mu^+ \mu^-$  [93]) ha permesso di verificare il Modello Standard con un'accuratezza mai raggiunta prima.

2013 → L'esperimento prevede una fase di upgrade (2019-2025) per lavorare ad una luminosità dieci volte maggiore di quella attuale, permettendo di raggiungere una sensibilità molto superiore. Nell'ambito di questo upgrade, il dott. Santovetti è impegnato nel progetto e nella realizzazione del nuovo sistema di acquisizione dati ed è responsabile del firmware delle nuove schede Tell40 per la parte del rivelatore di muoni. Le schede Tell40 rappresentano il cuore del sistema di acquisizione del futuro rivelatore LHCb (operativo dal 2019). Queste alloggeranno dei potenti processori programmabili (FPGA) che gestiranno la logica ed il processamento dei dati acquisiti dal rivelatore, prima di spedirli ai computer che faranno l'analisi vera e propria.

Ha presentato i risultati della polarizzazione della  $J/\psi$  alla conferenza internazionale **DPF2013** a Santa Cruz (USA).

Svolge periodicamente il ruolo di revisore per la rivista NIM (Nuclear Instruments and Methods), per articoli riguardanti rivelatori a ionizzazione e a fibre ottiche scintillanti.

# Presentazioni a conferenze

Frontier Detector for Frontier Physics, 6th Pisa meeting on advanced detectors, 25-31 Maggio 1997, La Biodola, Isola d'Elba (Italia).

6th International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, 5-9 Ottobre 1998, Villa Olmo, Como (Italia).

Frontier Detector for Frontier Physics, 7th Pisa meeting on advanced detectors, 21-27 Maggio 2000, La Biodola, Isola d'Elba (Italia).

7th International Conference on B-Physics at Hadron Machines, (Beauty 2000), 13-18 Settembre 2000, Lago di Tiberiade, Israele.

International Conference on CP Violation, (KAON 2001), 12-17 Giugno 2001, Pisa (Italia).

LXXXVII congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, (SIF 2001), 24-29 Settembre 2001, Milano (Italia).

VI Workshop on Resistive Plate Chamber, 26-27 Novembre 2001, Coimbra, (Portogallo).

International Europhysics Conference (EPH 2003), 17-23 Luglio 2003, Achen (Germania).

IV Incontro sulla Fisica del B, 13-14 Febbraio 2007, Bologna (Italia).

XV International Workshop on Deep-Inelastic Scattering and Related Subjects (DIS2007), 16-20 Aprile 2007, Monaco (Germania).

Crakow Epiphany Conference on the First Year of LHC, 10-12 Gennaio 2011, Cracovia (Polonia).

Quarkonium Production, probing QCD at the LHC, 18-21 Aprile 2011, Vienna (Austria).

XXVI Rencontres de Physique de La Vallee d'Aoste, Results and Prespectives in Particle Physics, 26 Febbraio - 3 Marzo 2012, la Thuile (Italia).

Meeting of the American Physical Society, Division of Particles and Fields(DPF) (**DPF2013**) 13-17 Agosto 2013, Santa Cruz (USA).

Interplay between Particle and Astroparticle Physics (IPA 2014), 18-22 Agosto 2014, Londra (UK).

## Attività didatica

- 2004-2011 Ha svolto le esercitazioni del corso di Fisica Generale I del corso di Laurea in Chimica (Prof. G. Carboni).
- 2008-2014 Ha svolto, ad anni alternati, le esercitazioni del corso di Meccanica, Elettromagnetismo e Ottica del corso di Laurea in Fisica (Proff. P. Chiaradia, G. Carboni, F. Patella) (4 **CFU**).
- 2011-2015 È stato titolare del **corso** di Fisica generale II del corso di Laurea in Chimica (8 **CFU**).
  - $2013 \rightarrow \dot{E}$  membro della Commissione Paritetica del Dipartimento di Fisica.
  - 2015 → È titolare del corso di Fisica II del corso di Laurea in Matematica (7 CFU).

    Tiene un corso di "Tecniche sperimentali e analisi dati nella fisica delle alte energie" agli studenti del Dottorato.

Ha costruito in laboratorio un telescopio di raggi cosmici con il quale si misura la vita media dei muoni.

- 2017  $\rightarrow$  È membro del Collegio dei docenti del **Dottorato** di Ricerca. È stato relatore di molte tesi di Laurea triennali e magistrali

# Pubblicazioni e citazioni (ISI Web of Knowledge)

Numero totale di pubblicazioni: **475** Numero totale di citazioni: **10676** 

Numero totale di citazioni senza autocitazioni: 8714

h-index: 49

Roma, 8/11/2017