

Prot. n. 766  
del 27.11.2017

Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica  
Università del Piemonte Orientale  
via Teresa Michel, 11 15121 Alessandria, Italy

# CURRICULUM VITAE

Pietro Grassi

---

**Indirizzo Attuale**      DISIT, Dipartimento di Scienze e Innovazione Tecnologica  
Università del Piemonte Orientale  
via Teresa Michel, 11, 15121 Alessandria, Italy  
Tel.: +39 0131 360162  
Fax.: +39 0131 360199  
e-mail: [pietro.grassi@uniupo.it](mailto:pietro.grassi@uniupo.it)

**Indirizzo Residenza**      via XXIX Aprile, 63  
Valenza, 15048, (AL), Italy  
Tel.: +39 0131 927597  
Tel.: +39 339 1750688  
e-mail: [pietroantoniograssi@gmail.com](mailto:pietroantoniograssi@gmail.com)

**Dati Personali**

Data di nascita:	7 ottobre 1967
Luogo di nascita:	Genova (GE), Italia
Stato Civile:	Sposato
Cittadinanza:	Italiana
Codice Fiscale:	GRS PTR 67R07 D969G.

# 1 Studi, Posizioni Post-dottorato e Titoli

## 1.1 Studi

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| Ott. 1981 – Lug. 1986 | Liceo Scientifico “L.B. Alberti”<br>Valenza (AL) – Diploma di Maturità 1986.                       |
| Ott. 1987 – Lug. 1993 | Laurea in Fisica, Università di Genova<br>– Voto 110/110 <i>summa cum laude</i><br>21. Luglio 1993 |
| Nov. 1993 – Feb. 1997 | Dottorato di ricerca (Ph.D.) in Fisica,<br>Università statale di Milano.                           |
1. Tesi di Laurea. Relatore: Prof. C. Becchi (Università di Genova).  
Titolo della Tesi: *Renormalization of Yang-Mills theory with the background field method.*
  2. Tesi di Dottorato. Relatore Interno: Prof. L. Girardello (Università di Milano).  
Relatori Esterni: Prof. C. Becchi and Prof. R. Ferrari (Università di Milano).  
Titolo della Tesi di Dottorato: *Renormalization of the Standard Model in the  $t$  Hooft-background gauge with symbolic automatic computations.*

## 1.2 Laurea, Dottorato e posizioni post-dottorato

- Ott. 1987 – Lug. 1993, Studente di Laurea in Fisica at Università di Genova, Italy.
- Nov. 1993 – Feb. 1997, Studente di Ph. D. in Fisica, Università di Milano, Italy.
- Set. 1997 – Ago. 1999, Posizione Post-Dott al Max-Planck-Institut für Physik, (Werner-Heisenberg-Institut), Munich, Germany.
- Ott. 1999 – Set. 2001, Posizione Post-Dott al New York University, Dip. of Physics, Theory Group, New York, NY, USA.
- Ott. 2001 – Nov. 2003, Posizione Post-Dott al C.N. Yang Institute for Theoretical Physics, State University at Stony Brook, NY, USA.
- Nov. 2003 – Ott. 2005 AdGiuct Professor al C.N. Yang Institute for Theoretical Physics State University at Stony Brook, USA.
- Lug. 2004 – Lug. 2005 borsa di collaborazione con Università del Piemonte Orientale, Alessandria, Italy.
- Set. 2004 – Set. 2006 Paid Scientific Associate at Th-Ph Unity CERN, Geneve, Switzerland.

- Giu. 2005 – Mag. 2007 Senior Grant, Centro Studi E. Fermi c/o DISTA, University of Eastern Piedmont, Alessandria, Italy.
- Giu. 2006 Posizione di ricercatore RU confermato S.S.D. FIS/02, Fisica Teorica, Modelli e Metodi Matematici sett. conc. 02/A2 (Fisica Teorica delle Interazioni Fondamentali) c/o DISIT, Università del Piemonte Orientale, Alessandria, Italy.
- Feb. 2013 – Apr. 2013 Paid Scientific Associate al Th-Ph Unity CERN, Geneve, Switzerland.
- Gen. 2014 **ABILITAZIONE** Professore di Seconda Fascia e per Professore di Prima Fascia sulla base dei criteri di ASN c/o <http://abilitazione.miur.it/> (Prima tornata di Abilitazione) 8/1/2014

### 1.3 Visiting Professorships

- Giu. 2001 – Lug. 2001, Short-Term Visitor CERN, Theory Division, Switzerland.
- Giu. 2002 – Lug. 2002, Short-Term Visitor CERN, Theory Division, Switzerland.
- Lug. 2002 – Ago. 2002, Short-Term Visitor, Ecole Normale Supérieure, Paris, France.
- Lug. 2003 – Ago. 2003, Short-Term Visitor CERN, Theory Division, Geneve, Switzerland.
- Ott. 2003 – Dic. 2003, Università del Piemonte Orientale , Italy.
- Mar. 2004 – Apr. 2004, Short Term Visitor CERN, Theory Division, Geneve, Switzerland.
- Apr. 2004 – Mag 2004, Short Term Visitor IHES, Bures-sur-Yvette, France.
- Mag 2005, Short Term visiting professor at Tel-Aviv university, Israel.
- Gen. 2006, Short Term visiting professor at Tel-Aviv university, Israel.
- Giu. 2006, Short Term visiting Scientist, ESI, Wien, Austria.
- Dic. 2006, Short Term visiting Scientist, Ecole Normale Supérieure, Paris, France.
- Ago. 2007, Visiting Scientist, Newton Institute, Cambridge, UK.
- Gen. 2008, Short Term visiting Scientist, Institute for Theoretical Physics, Saclay, Paris, France.
- Gen. – Feb. 2009, Visitor at Kvali Institute for Theoretical Physics at Santa Barbara UC, USA.
- Nov. 2010, Short Term visiting Scientist, Institute for Theoretical Physics, Saclay, Paris, France.

- Nov. 2011, Short Term visiting Scientist, Institute for Theoretical Physics, Ecole Normale Supérieure, Paris, France.
- Feb. 2013 – Apr. 2013 Paid Associate Scientist at CERN, Th-Ph Division, Geneva, Switzerland.
- April. 2017 – Jul. 2017 Visiting Professor at Yukawa Institute, Kyoto University, JAPAN

## 1.4 Titoli

(si allega copia dei titoli e dichiarazione di conformità all'originale)

1. **Laurea in Fisica** conseguita il 21 Luglio 1993 presso l'ateneo di Genova, Facoltà di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali con la discussione della tesi: *Rinormalizzazione della teoria di Yang-Mills con campi di Background* con il relatore: Prof. C. Becchi (Università di Genova). Allego certificato di Laurea con i relativi voti conseguiti negli esami.
2. **Dottorato di Ricerca in Fisica** conseguito il 7 Luglio 1997 presso l'ateneo di Milano, Facoltà di Scienze Fisiche, Matematiche e Naturali con la discussione della tesi (presso l'università La Sapienza di Roma): *Rinormalizzazione del Modello Standard nel gauge di 't Hooft-background mediante tecniche di calcolo simbolico automatico* Relatore: Prof. L. Girardello (Università di Milano). Relatore esterni: C. Becchi (Università di Genova) e R. Ferrari (Università di Milano). Allego certificato di Dottorato rilasciato dall'università La Sapienza di Roma e copia della tesi di dottorato.
3. Certificato rilasciato dall'istituto Max-Planck-Institut (Werner-Heisenberg-Institut für Physik) di Monaco di Baviera, Germania, per l'attività di ricerca svolta in qualità di "postdoctoral fellow" a partire dal 1<sup>o</sup> Settembre 1997 fino al 31 Agosto 1999.
4. Lettera Prof. Porrati attestante la posizione di "postdoctoral fellow" presso il Gruppo di Fisica Teorica della New York University a partire dal 1<sup>o</sup> Ottobre 1999 fino al 30 Settembre 2001.
5. Lettera Prof. G. Sterman attestante l'attività di "postdoctoral fellow" presso l'istituto di ricerca C.N.Yang Institute for Theoretical Physics (YITP) di Stony Brook (USA) a partire dal 1<sup>o</sup> Ottobre 2001 fino al 30 Settembre 2003.
6. Lettera del Prof. G. Sterman attestante conferimento posizione "Adjunct Assistant Professor" presso l'istituto di ricerca C.N.Yang Institute for Theoretical Physics (YITP) di Stony Brook (USA) a partire dal 1<sup>o</sup> Novembre 2003 fino al 31 Ottobre 2004.
7. Certificato rilasciato dal laboratorio CERN, Theory Unit, Physics Department, 1211 Geneva, Switzerland di associazione Paid Scientific Associate dal 1<sup>o</sup> Settembre 2004 al 31 Maggio 2005.

8. Certificato di collaborazione scientifica con l'Università degli studi del Piemonte Orientale dal 1° Luglio 2004 fino al 30 Giugno 2005.
9. Certificato di conferimento di un Senior Grant del Centro Studi e Ricerche E. Fermi di Roma. Allego la dichiarazione del direttore del Centro.

## 1.5 Scuole di Perfezionamento

12 Giu. 1995 – 28 Lug. 1995,	Summer School in High Energy Physics and Cosmology, ICTP, Miramare (TS), Italy.
18 Mar. 2002 – 26 Mar. 2002,	Spring School in String Theory and Related Material, ICTP, Miramare (TS), Italy.
29 Ago. 2005 – 6 Set. 2005,	International School of Subnuclear Physics, 43rd Course, Erice, TP, Italy.
21 Gen. 2008 – 25 Gen. 2008,	RTN Network School on Theoretical Physics, CERN, Switzerland.

## 2 Attività Scientifica

I miei principali campi di interesse sono la Teoria dei Campi Quantistici, con applicazioni alla fisica delle particelle elementari e alla fisica matematica, e la Teoria delle Stringhe, con particolare attenzione agli aspetti matematici della quantizzazione covariante e della formulazione su supervarietà.

### 2.1 Conferenze

(partecipazione e inviti negli ultimi 10 anni)

Dec. 2007, *Avogadro Meeting II*, Alessandria, Italy;  
 Mag 2007, *M-theory and String theory*, Galileo Galilei Institute in Florence, Italy;  
 Giu 2007, *Twistor, Pure Spinors and Superstring Workshop*, Munich, Germany;  
 Aug. 2007, *Superstring at Strong Couplings and Integrability*, Newton Institute, Cambridge Univ., UK;  
 Nov. 2007 *Girardello Fest* Milano Bicocca, Italy;  
 Dec. 2007 *PRIN Meeting 2007*, Pisa, Scuola Normale Superiore, Italy;  
 Dec. 2007 *III Avogadro Meeting on Theoretical Physics*, Alessandria, Italy;  
 Jan. 2008 *Workshop on Theoretical Physics*, Saclay, Paris;  
 Jun. 2008 *Wonders in Gauge and String Theories*, IHP and Saclay, Paris, France;  
 Jun. 2008 *Fundamental Interactions*, INFN Meeting, Villa Mondragone, Roma, Italy;  
 Aug. 2008 *String 2008*, CERN, Switzerland;  
 Dec. 2008 *IV Avogadro Meeting on Theoretical Physics*, Trieste, Italy;  
 Jan. 2009 *Superstrings and Supergravity*, Kvali Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara, USA;  
 Dec. 2009 *IV Avogadro Meeting on Theoretical Physics*, Trieste, Italy;  
 Jan. 2010 *Superstring on RR backgrounds* Stony Brook, (NY), USA;  
 May 2010 *Convegno Informale di Fisica Teorica*, Cortona, Italy;

Oct. 2010 *Italian Conference SIGRAV*, Scuola Normale di Pisa, Italy;  
 Dec. 2010 *LACES 2010*, Lectures of quantum field theory and Strings, GGI, Florence, Italy;  
 Dec. 2010 *V Avogadro Meeting on Theoretical Physics*, GGI, Florence, Italy;  
 Dec. 2011 *LACES 2011*, Lectures of quantum field theory and Strings, GGI, Florence, Italy;  
 Dec. 2011 *VI Avogadro Meeting on Theoretical Physics*, GGI, Florence, Italy;  
 Jan. 2012 *INFN Conference in Theoretical Physics*, Trieste, Italy;  
 May 2012 *Convegno Informale di Fisica Teorica*, Cortona, Italy;  
 Sep. 2012 *INFN Meeting on Theoretical Physics*, Naples, Italy.  
 Dec. 2012 *Round Table on Theoretical Physics*, DUBNA, Russia;  
 Feb. 2013 *Black Holes and Theoretical Physics at CERN*;  
 Jun. 2013 *Mathematical and Theoretical Physics Workshop*, Stony Brook, NY, USA;  
 Jan. 2014 *Supergravity at Stony Brook*, Stony Brook, NY, USA;  
 Jul. 2014 *String Field Theory and Higher Spins*, SISSA, Trieste, Italy;  
 Sep. 2014 *String Theory Universe*, Euroconference, Mainz, Germany;  
 Sep. 2014 *SIGRAV conference*, DISIT, Alessandria, Italy;  
 Oct. 2014 *Superfields, Gauge Completion and Inflation*, A. Sommerfeld Int. Munich, Germany;  
 Sep. 2015 *Physics on Riviera*, Santa Margherita Lig. Genova, Italy;  
 Nov. 2015 *Round Table on Supergravity*, Dubna, Russia;  
 Mar. 2016 *Progress in Theoretical Physics*, Vietri sul Mare, Italy;  
 Oct. 2016 *Supergravity at GGI*, Galileo Galilei Institute, Florence, Italy;  
 Nov. 2016 *Recontres de la physique*, Paris, France;  
 Feb. 2017 *Inaugural Conference of Arnold-Regge Center*, Turin, Italy.

## 2.2 Premi

Award: *Best Original work on Theoretical Physics*, Erice, Ago, 2005.

## 2.3 Organizzazione Conferenze, Scuole e Centro di Ricerca

- Membro del comitato organizzazione della scuola in Fisica Teorica LACES (Lezioni avanzate di Campi e Stringhe) a partire dalla fondazione della scuola nel 2007. La scuola è organizzata presso il centro Galileo Galilei di Firenze ed è giunta alla sua decima edizione 2007-2017.
- Creazione del Centro InterUniversitario/InterDipartimentale tra UPO e UNITO dal nome **Centro Arnold-Regge**. Il centro si basa su finanziamenti privati e filantropici messi a disposizione da soggetti esterni all'università da parte del mondo economico italiano e russo. Fondi pervenuti (al centro AR nel 2017 circa 100.000 EUR, per finanziamento Conferenza Inaugurale, Feb 28/Mar 3 - 2017) e per iniziare le attività scientifiche del centro. Il centro inizierà la sua attività scientifica Ottobre 2017 con l'assegnazione di una borsa post-doc c/o DiSIT. Previsione di fondi per il triennio 2018-2020 circa 300.000 EUR suddivisi sui dipartimenti DiSIT dell'UPO e

di Fisica di UNITO. Carica ricoperta all'interno del Centro: VICE DIRETTORE. Membro del Consiglio Scientifico e del Consiglio Manageriale del centro.

- Organizzazione della conferenza inaugurale del centro Arnold-Regge.
- Organizzatore e ideatore dell'Avogadro Meeting. Conferenza annuale, giunta ormai alla sua undicesima edizione ha avuto origine ad Alessandria nel 2006 come aggregante di giovani post-doc e scienziati italiani all'estero ed è stata organizzata ad Alessandria per tre anni. Sono stato organizzatore dal 2006 al 2008. Dal 2009 è itinerante in varie università italiane ed organizzata da giovani scienziati.
- Membro comitato organizzatore conferenza XXI SIGRAV - Alessandria 2014.

## 2.4 Partecipazione a progetti di ricerca e INFN

- Associato INFN gruppo di Torino (già gruppo collegato di Alessandria) a partire dal 2006.
- Partecipante al progetto PRIN 2005-023102 "Superstringhe, brane e interazioni fondamentali"
- Partecipante al progetto PRIN 2009: 2009KHZKRX-006 (decorrenza dal 2011-2013)
- Coordinatore di Torino dell'iniziativa Specifica INFN, Gruppo IV: GSS (2017)
- Responsabile fondi di ricerca del gruppo di Fisica Teorica, Università del Piemonte Orientale. Bando 2015, finanziamento 2016-2018.

## 2.5 Seminari a conferenze e/o Seminari su invito da parte di Università

(ultimi 10 anni)

Feb. 2007, University of Tel-Aviv, Israel, *Partition Functions for Pure Spinor String theories and Non-critical Strings*;

Lug. 2007, University LMU, Munich, Germany, *Pure Spinor Non-critical Strings*;

Ago. 2007, Newton Institute, Cambridge University, UK. *Pure Spinor Non-critical Strings*;

Dic. 2007, Pisa, Scuola Normale Superiore, IT, *Pure Spinor Superstrings and AdS backgrounds*;

Dic. 2007, Alessandria, University of Eastern Piedmont, Avogadro Meeting, 2007, *Pure Spinor Superstrings and AdS backgrounds*.

Gen. 2008, Institute for Theoretical Physics, Saclay, Paris, France, *Pure Spinor Superstrings and AdS backgrounds*.

Apr. 2008, SISSA, Trieste, Italy, *Higher Loop Computations in Pure Spinor Formalism*

Mag 2008, Dipartimento di Fisica, Università di Padova, *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models*.

Mag 2008, Institute for Theoretical Physics, Utrecht, The Netherlands, *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models*.

Mag 2008, Department of Physics, Chalmers University, Goteborg, Sweeden, *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models.*

Mag 2008, Department of Physics, Chalmers University, Goteborg, Sweeden, *Partition Functions and Lower dimensional Pure spinors.*

Mag 2008, NBI, Copenhagen, Danmark, *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models.*

Mag 2008, Institute for Theoretical Phsyics, Amsterdam University, *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models.*

Giu. 2008, Institute Henri Poincaré Paris, France, *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models.*

Giu. 2008, INFN Meeting Villa Mondragone *From supergravity backgrounds to pure spinor sigma models.*

Gen. 2009, Kvali Institute for Theoretical Physics, Santa Barbara CA, USA *Non-critical Pure Spinor Superstrings.*

Feb. 2009, New York University, USA *Non-critical Pure Spinor Superstrings.*

Feb. 2009, SUNY at Stony Brook, USA *Non-critical Pure Spinor Superstrings.*

Apr. 2009, University of Parma, Italy *Lectures on Pure Spinor Superstrings*

Nov. 2009, ETH, Zurich, Switzerland. *Lectures on Pure Spinor Superstrings*

Gen. 2010, Stony Brook, *Lectures on Pure Spinor Superstrings*

Ott. 2010, Pisa, *Superstring Corrections to Supergravity*

Gen. 2012, Trieste, *Fermionic Corrections to Supergravity Solutions*

Gen. 2014, Stony Brook, USA *Fermionic Corrections to Supergravity Solutions*

Lug. 2014, SISSA, Trieste, *Fermionic Corrections to Supergravity Solutions*

Ott. 2014, Munich, *Fermionic Corrections to Supergravity Solutions*

Oct. 2014, Munich, *Integral Forms and Some Applications*

Sep. 2015, S. Margherita Ligure, Genova, Italy *Integral Forms and Some Applications*

Nov. 2015, Genova, Italy *Integral Forms and Some Applications*

Nov. 2015, Pisa, Italy *Integral Forms and Some Applications*

Nov. 2015, Dubna, Russia *Integral Forms and Some Applications*

Mar. 2016, Vietri sul Mare, SA, Italy *Integral Forms and Some Applications*

Apr. 2016, CERN, CH *Integral Forms and Some Applications*

May, 2016, Pisa, *Supergeometry Primer*

Sep, 2016, Instituto Henri Poincaré, Paris. *Integral Forms and Some Applications*

Oct. 2016, Galileo Galilei Inst. Florence,  
*Integral Forms and Some Applications*

Jan. 2017, Padua Univ. *Integral Forms and Some Applications*

May. 2017, Kyoto University. *Integral Forms and Some Applications*

## 2.6 Referee

Referee per le riviste scientifiche: JHEP, Nucl. Phys. B, Phys. Lett. B, Phys. Rev Let. Phys. Rev. D, Comm. Math. Phys., and Lett. Math. Phys..



## 2.7 Pubblicazioni

(lista completa della pubblicazioni su giornali con referee e contributi alle conferenze)

1. **“Super Quantum Mechanics in the Integral Form Formalism,”**  
L. Castellani, R. Catenacci and P. A. Grassi,  
arXiv:1706.04704 [hep-th].  
accepted for publication in Annales Henri Poincaré.
2. **“The Integral Form of D=3 Chern-Simons Theories Probing  $C^n/\Gamma$  Singularities”**  
P. Fré and P. A. Grassi.  
arXiv:1705.00752 [hep-th]  
ARC-17-01, YITP-17-48  
DOI:10.1002/prop.201700040  
Fortschr. Phys. 2017, 1700040
3. **“The Integral Form of Supergravity”**  
L. Castellani, R. Catenacci and P. A. Grassi.  
arXiv:1607.05193 [hep-th]  
DOI:10.1007/JHEP10(2016)049  
JHEP **1610**, 049 (2016)
4. **“Chern-Simons Theory on Supermanifolds”**  
P. A. Grassi and C. Maccaferri.  
arXiv:1606.06609 [hep-th]  
DOI:10.1007/JHEP09(2016)170  
JHEP **1609**, 170 (2016)
5. **“Multimetric Supergravities”**  
F. Del Monte, D. Francia and P. A. Grassi.  
arXiv:1605.06793 [hep-th]  
DOI:10.1007/JHEP09(2016)064  
JHEP **1609**, 064 (2016)
6. **“Integral representations in supermanifolds: super Hodge duals, PCOs and Liouville forms”**  
L. Castellani, R. Catenacci and P. A. Grassi.  
arXiv:1603.01092 [hep-th]  
DOI:10.1007/s11005-016-0895-x  
Lett. Math. Phys. **107**, no. 1, 167 (2017)
7. **“Minimal  $D = 7$  Supergravity and the supersymmetry of Arnold-Beltrami Flux branes”**  
P. Fré, P. A. Grassi, L. Ravera and M. Trigiante.  
arXiv:1511.06245 [hep-th]  
DOI: 10.1007/JHEP06(2016)018  
JHEP **1606** (2016) 018

8. **“Hyperinstantons, the Beltrami Equation, and Triholomorphic Maps”**  
P. Fré, P. A. Grassi and A. S. Sorin.  
arXiv:1509.09056 [hep-th]  
DOI:10.1002/prop.201500061  
Fortsch. Phys. **64**, no. 2-3, 151 (2016)
9. **“Hodge Dualities on Supermanifolds”**  
L. Castellani, R. Catenacci and P. A. Grassi.  
arXiv:1507.01421 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2015.08.002  
Nucl. Phys. B **899**, 570 (2015)
10. **“The Geometry of Supermanifolds and New Supersymmetric Actions”**  
L. Castellani, R. Catenacci and P. A. Grassi.  
arXiv:1503.07886 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2015.07.028  
Nucl. Phys. B **899**, 112 (2015)
11. **“Balanced superprojective varieties”**  
R. Catenacci, M. Debernardi, P. A. Grassi and D. Matessi.  
arXiv:0707.4246  
10.1016/j.geomphys.2009.07.002  
J. Geom. Phys. **59**, no. 10, 1363 (2009)
12. **“Supergravity Actions with Integral Forms”**  
L. Castellani, R. Catenacci and P. A. Grassi.  
arXiv:1409.0192 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2014.10.023  
Nucl. Phys. B **889**, 419 (2014)
13. **“Fermions, Wigs, and Attractors”**  
L. G. C. Gentile, P. A. Grassi, A. Marrani and A. Mezzalana.  
arXiv:1309.0821 [hep-th]  
Phys. Lett. B **732**, 263 (2014)  
10.1016/j.physletb.2014.03.046
14. **“A Note on the Field-Theoretical Description of Superfluids”**  
L. Andrianopoli, R. D’Auria, P. A. Grassi and M. Trigiante.  
arXiv:1304.6915 [hep-th]  
10.1016/j.physletb.2014.01.013  
Phys. Lett. B **729**, 172 (2014)
15. **“Entropy Current Formalism for Supersymmetric Theories,”**  
L. Andrianopoli, R. D’Auria, P. A. Grassi and M. Trigiante,  
arXiv:1304.2206 [hep-th].  
Nucl. Phys. B **892** (2015) 105

16. **“Fermionic Corrections to Fluid Dynamics from BTZ Black Hole”**  
L. G. C. Gentile, P. A. Grassi and A. Mezzalira.  
arXiv:1302.5060 [hep-th]  
DOI: 10.1007/JHEP11(2015)153  
JHEP 1511 (2015) 153
17. **“Fermionic Wigs for BTZ Black Holes”**  
L. G. C. Gentile, P. A. Grassi and A. Mezzalira.  
arXiv:1209.4100 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2013.02.009  
Nucl. Phys. B **871**, 393 (2013)
18. **“Fermionic Wigs for AdS-Schwarzschild Black Holes”**  
L. G. C. Gentile, P. A. Grassi and A. Mezzalira.  
arXiv:1207.0686 [hep-th]  
10.1007/JHEP10(2013)065  
JHEP **1310**, 065 (2013)
19. **“On Projections to the Pure Spinor Space”**  
P. A. Grassi and S. Guttenberg.  
arXiv:1109.2848 [hep-th]  
10.1007/JHEP12(2011)089  
JHEP **1112**, 089 (2011)
20. **“Supersymmetric Fluid Dynamics”**  
P. A. Grassi, A. Mezzalira and L. Sommovigo.  
arXiv:1107.2780 [hep-th]  
10.1103/PhysRevD.85.125009  
Phys. Rev. D **85**, 125009 (2012)
21. **“Fluid Super-Dynamics from Black Hole Superpartners”**  
L. G. C. Gentile, P. A. Grassi and A. Mezzalira.  
arXiv:1105.4706 [hep-th]  
10.1016/j.physletb.2011.07.048  
Phys. Lett. B **703**, 81 (2011)
22. **“Aspects of Quantum Fermionic T-duality”**  
P. A. Grassi and A. Mezzalira.  
arXiv:1101.5969 [hep-th]  
10.1007/JHEP05(2011)019  
JHEP **1105**, 019 (2011)
23. **“Pure Spinor Integration from the Collating Formula”**  
P. A. Grassi and L. Sommovigo.  
arXiv:1009.3874 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2011.04.001  
Nucl. Phys. B **849**, 675 (2011)

24. **“Cech and de Rham Cohomology of Integral Forms”**  
R. Catenacci, M. Debernardi, P. A. Grassi and D. Matessi.  
arXiv:1003.2506 [math-ph]  
10.1016/j.geomphys.2011.12.011  
J. Geom. Phys. **62**, 890 (2012)
25. **“Theory of Superdualities and the Orthosymplectic Supergroup”**  
P. Fré, P. A. Grassi, L. Sommovigo and M. Trigiante.  
arXiv:0906.2510 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2009.09.020  
Nucl. Phys. B **825**, 177 (2010)
26. **“Triality Invariance in the N=2 Superstring”**  
L. Castellani, P. A. Grassi and L. Sommovigo.  
arXiv:0904.2512 [hep-th]  
10.1016/j.physletb.2009.06.032  
Phys. Lett. B **678**, 308 (2009)
27. **“Simplifying superstring and D-brane actions in  $AdS_4 \times CP^3$  superback-ground”**  
P. A. Grassi, D. Sorokin and L. Wulff.  
arXiv:0903.5407 [hep-th]  
10.1088/1126-6708/2009/08/060  
JHEP **0908**, 060 (2009)
28. **“Higher-loop amplitudes in the non-minimal pure spinor formalism”**  
P. A. Grassi and P. Vanhove.  
arXiv:0903.3903 [hep-th]  
10.1088/1126-6708/2009/05/089  
JHEP **0905**, 089 (2009)
29. **“Exceptional N=6 and N=2 AdS(4) Supergravity, and Zero-Center Modules”**  
L. Andrianopoli, R. D’Auria, S. Ferrara, P. A. Grassi and M. Trigiante.  
arXiv:0810.1214 [hep-th]  
10.1088/1126-6708/2009/04/074  
JHEP **0904**, 074 (2009)
30. **“Superstrings on  $AdS_4 \times CP^3$  from Supergravity”**  
R. D’Auria, P. Fré, P. A. Grassi and M. Trigiante.  
arXiv:0808.1282 [hep-th]  
10.1103/PhysRevD.79.086001  
Phys. Rev. D **79**, 086001 (2009)
31. **“Exploring Pure Spinor String Theory on  $AdS_4 \times CP^3$ ”**  
G. Bonelli, P. A. Grassi and H. Safaai.  
arXiv:0808.1051 [hep-th]

10.1088/1126-6708/2008/10/085  
JHEP **0810**, 085 (2008)

32. **“Pure Spinor Formalism for  $\text{Osp}(N|4)$  backgrounds”**

P. Fré and P. A. Grassi.  
arXiv:0807.0044 [hep-th]  
10.1142/S0217751X12501850  
Int. J. Mod. Phys. A **27**, 1250185 (2012)

33. **“Comments on 1/16 BPS Quantum States and Classical Configurations”**

L. Grant, P. A. Grassi, S. Kim and S. Minwalla.  
arXiv:0803.4183 [hep-th]  
10.1088/1126-6708/2008/05/049  
JHEP **0805**, 049 (2008)

34. **“Pure Spinor Superstrings on Generic type IIA Supergravity Backgrounds”**

R. D’Auria, P. Fré, P. A. Grassi and M. Trigiante.  
arXiv:0803.1703 [hep-th]  
10.1088/1126-6708/2008/07/059  
JHEP **0807**, 059 (2008)

35. **“Y-Formalism and Curved Beta-Gamma Systems”**

P. A. Grassi, I. Oda and M. Tonin.  
arXiv:0803.0236 [hep-th]  
10.1016/j.nuclphysb.2008.04.016  
Nucl. Phys. B **806**, 1 (2009)

36. **“Free Differential Algebras, Rheonomy, and Pure Spinors”**

P. Fré and P. A. Grassi.  
arXiv:0801.3076 [hep-th]  
Conference: C07-07-30.5, p.311-323 Proceedings

37. **“Constrained Supermanifolds for AdS M-Theory Backgrounds”**

P. Fré and P. A. Grassi.  
arXiv:0704.3413 [hep-th]  
10.1088/1126-6708/2008/01/036  
JHEP **0801**, 036 (2008)

38. **“Pure spinor strings in TsT deformed background”**

P. A. Grassi and J. Kluson.  
hep-th/0611151  
10.1088/1126-6708/2007/03/033  
JHEP **0703**, 033 (2007)

39. **“Flux vacua and supermanifolds”**

P. A. Grassi and M. Marescotti.  
hep-th/0607243

10.1088/1126-6708/2007/01/068  
JHEP **0701**, 068 (2007)

40. **“Pure Spinors, Free Differential Algebras, and the Supermembrane”**  
P. Fré and P. A. Grassi.  
hep-th/0606171  
10.1016/j.nuclphysb.2006.10.026  
Nucl. Phys. B **763**, 1 (2007)
41. **“Non-Critical Pure Spinor Superstrings”**  
I. Adam, P. A. Grassi, L. Mazzucato, Y. Oz and S. Yankielowicz.  
hep-th/0605118  
10.1088/1126-6708/2007/03/091  
JHEP **0703**, 091 (2007)
42. **“N=2 superparticles, RR fields and noncommutative structures of (super)-spacetime”**  
P. A. Grassi.  
hep-th/0511015  
10.1140/epjcd/s2006-03-002-6  
Eur. Phys. J. C **46S2**, 13 (2006)
43. **“Partition functions of pure spinors”**  
P. A. Grassi and J. F. Morales Morera.  
hep-th/0510215  
10.1016/j.nuclphysb.2006.05.021  
Nucl. Phys. B **751**, 53 (2006)
44. **“Lower-dimensional pure-spinor superstrings”**  
P. A. Grassi and N. Wyllard.  
hep-th/0509140  
10.1088/1126-6708/2005/12/007  
JHEP **0512**, 007 (2005)
45. **“Topological M theory from pure spinor formalism”**  
P. A. Grassi and P. Vanhove.  
hep-th/0411167  
10.4310/ATMP.2005.v9.n2.a3  
Adv. Theor. Math. Phys. **9**, 285 (2005)
46. **“Covariant one-loop amplitudes in D=11”**  
L. Anguelova, P. A. Grassi and P. Vanhove.  
hep-th/0408171  
10.1016/j.nuclphysb.2004.09.024  
Nucl. Phys. B **702**, 269 (2004)
47. **“N=4 superconformal symmetry for the covariant quantum superstring”**  
P. A. Grassi and P. van Nieuwenhuizen.

hep-th/0408007  
10.1016/j.physletb.2005.01.082  
Phys. Lett. B **610**, 129 (2005)

48. **“On the Landau background gauge fixing and the IR properties of YM Green functions”**

P. A. Grassi, T. Hurth and A. Quadri.  
hep-th/0405104  
10.1103/PhysRevD.70.105014  
Phys. Rev. D **70**, 105014 (2004)

49. **“Vertex operators for closed superstrings”**

P. A. Grassi and L. Tamassia.  
hep-th/0405072  
10.1088/1126-6708/2004/07/071  
JHEP **0407**, 071 (2004)

50. **“The Background field method and the linearization problem for Poisson manifolds”**

P. A. Grassi and A. Quadri.  
hep-th/0403265  
10.1016/j.nuclphysb.2004.10.046  
Nucl. Phys. B **706**, 549 (2005)

51. **“Gauging cosets”**

P. A. Grassi and P. van Nieuwenhuizen.  
hep-th/0403209  
10.1016/j.nuclphysb.2004.07.033  
Nucl. Phys. B **702**, 189 (2004)

52. **“Harmonic superspaces from superstrings”**

P. A. Grassi and P. van Nieuwenhuizen.  
hep-th/0402189  
10.1016/j.physletb.2004.04.051  
Phys. Lett. B **593**, 271 (2004)

53. **“Superstrings and WZNW models”**

P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
hep-th/0402122  
DOI: 10.1142/9789812702340-0058  
Contributed to Conference: C03-09-10, p.501-511 Proceedings

54. **“Instanton calculations for  $N = 1/2$  superYang-Mills theory”**

P. A. Grassi, R. Ricci and D. Robles-Llana.  
hep-th/0311155  
10.1088/1126-6708/2004/07/065  
JHEP **0407**, 065 (2004)

55. **“Super D-branes from BRST symmetry”**  
 L. Anguelova and P. A. Grassi.  
 hep-th/0307260  
 10.1088/1126-6708/2003/11/010  
 JHEP **0311**, 010 (2003)
56. **“The Quantum superstring as a WZNW model”**  
 P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
 hep-th/0307056  
 10.1016/j.nuclphysb.2003.10.008  
 Nucl. Phys. B **676**, 43 (2004)
57. **“Super background field method for N=2 SYM”**  
 P. A. Grassi, T. Hurth and A. Quadri.  
 hep-th/0305220  
 10.1088/1126-6708/2003/07/008  
 JHEP **0307**, 008 (2003)
58. **“An Introduction to the covariant quantization of superstrings”**  
 P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
 hep-th/0302147  
 10.1088/0264-9381/20/12/304  
 Class. Quant. Grav. **20**, S395 (2003)
59. **“Noncommutative superspace from string theory”**  
 J. de Boer, P. A. Grassi and P. van Nieuwenhuizen.  
 hep-th/0302078  
 10.1016/j.physletb.2003.08.071  
 Phys. Lett. B **574**, 98 (2003)
60. **“Yang-Mills theory as an illustration of the covariant quantization of superstrings”**  
 P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
 hep-th/0211095  
 Talk given at Conference: C02-06-24.1
61. **“The Covariant quantum superstring and superparticle from their classical actions”**  
 P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
 hep-th/0209026  
 10.1016/S0370-2693(02)03185-4  
 Phys. Lett. B **553**, 96 (2003)
62. **“On the BRST cohomology of superstrings with / without pure spinors”**  
 P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
 hep-th/0206216  
 10.4310/ATMP.2003.v7.n3.a5  
 Adv. Theor. Math. Phys. **7**, 499 (2003)



63. **“The Massless spectrum of covariant superstrings”**  
P. A. Grassi, G. Policastro and P. van Nieuwenhuizen.  
hep-th/0202123  
10.1088/1126-6708/2002/11/004  
JHEP **0211**, 004 (2002)
64. **“Covariant quantization of superstrings without pure spinor constraints”**  
P. A. Grassi, G. Policastro, M. Porrati and P. van Nieuwenhuizen.  
hep-th/0112162  
10.1088/1126-6708/2002/10/054  
JHEP **0210**, 054 (2002)
65. **“Width and partial widths of unstable particles in the light of the Nielsen identities”**  
P. A. Grassi, B. A. Kniehl and A. Sirlin.  
hep-ph/0109228  
10.1103/PhysRevD.65.085001  
Phys. Rev. D **65**, 085001 (2002)
66. **“The Algebraic method”**  
P. A. Grassi, T. Hurth and M. Steinhauser.  
hep-ph/0102005  
10.1016/S0550-3213(01)00303-0  
Nucl. Phys. B **610**, 215 (2001)
67. **“On the two loop electroweak amplitude of the muon Decay”**  
P. A. Grassi and T. Hurth.  
hep-ph/0101183  
Conference: C00-09-11 Proceedings
68. **“Lattice QCD with a chirally twisted mass term”**  
R. Frezzotti *et al.* [Alpha Collaboration].  
hep-lat/0101001  
JHEP **0108**, 058 (2001)
69. **“No van Dam-Veltman-Zakharov discontinuity for supergravity in AdS space”**  
P. A. Grassi and P. van Nieuwenhuizen.  
hep-th/0011278  
10.1016/S0370-2693(01)00023-5  
Phys. Lett. B **499**, 174 (2001)
70. **“Noninvariant two loop counterterms for the three gauge boson vertices”**  
P. A. Grassi, T. Hurth and M. Steinhauser.  
hep-ph/0011067  
10.1088/1126-6708/2000/11/037  
JHEP **0011**, 037 (2000)

71. **“Notes on the quantization of the complex linear superfield”**  
P. A. Grassi, G. Policastro and M. Porrati.  
hep-th/0010052  
10.1016/S0550-3213(00)00745-8  
Nucl. Phys. B **597**, 615 (2001)
  
72. **“Covariant quantization of the Brink-Schwarz superparticle”**  
P. A. Grassi, G. Policastro and M. Porrati.  
hep-th/0009239  
10.1016/S0550-3213(01)00225-5  
Nucl. Phys. B **606**, 380 (2001)
  
73. **“Gauge and topological symmetries in the bulk quantization of gAgoe theories”**  
L. Baulieu, P. A. Grassi and D. Zwanziger.  
hep-th/0006036  
10.1016/S0550-3213(00)00725-2  
Nucl. Phys. B **597**, 583 (2001)
  
74. **“Width and partial widths of unstable particles”**  
P. A. Grassi, B. A. Kniehl and A. Sirlin.  
hep-th/0005149  
10.1103/PhysRevLett.86.389  
Phys. Rev. Lett. **86**, 389 (2001)
  
75. **“Gauge dependence of effective action and renormalization group functions in effective gauge theories”**  
G. Barnich and P. A. Grassi.  
hep-th/0004138  
10.1103/PhysRevD.62.105010  
Phys. Rev. D **62**, 105010 (2000)
  
76. **“A Local formulation of lattice QCD without unphysical fermion zero modes”**  
R. Frezzotti, P. A. Grassi, S. Sint and P. Weisz.  
hep-lat/9909003  
10.1016/S0920-5632(00)91852-8  
Nucl. Phys. Proc. Suppl. **83**, 941 (2000)
  
77. **“Renormalization of nonsemisimple gauge models with the background field method”**  
P. A. Grassi.  
hep-th/9908188  
10.1016/S0550-3213(99)00457-5  
Nucl. Phys. B **560**, 499 (1999)
  
78. **“Practical algebraic renormalization”**  
P. A. Grassi, T. Hurth and M. Steinhauser.

hep-ph/9907426  
10.1006/aphy.2001.6117  
Annals Phys. **288**, 197 (2001)

79. **“The Nielsen identities of the SM and the definition of mass”**  
P. Gambino and P. A. Grassi.  
hep-ph/9907254  
10.1103/PhysRevD.62.076002  
Phys. Rev. D **62**, 076002 (2000)
80. **“Direct algebraic restoration of Slavnov-Taylor identities in the Abelian Higgs-Kibble model”**  
R. Ferrari, P. A. Grassi and A. Quadri.  
hep-th/9905192  
10.1016/S0370-2693(99)01452-5  
Phys. Lett. B **472**, 346 (2000)
81. **“Fermion mixing renormalization and gauge invariance”**  
P. Gambino, P. A. Grassi and F. Madricardo.  
hep-ph/9811470  
10.1016/S0370-2693(99)00321-4  
Phys. Lett. B **454**, 98 (1999)
82. **“Constructive algebraic renormalization of the Abelian Higgs-Kibble model”**  
R. Ferrari and P. A. Grassi.  
hep-th/9807191  
10.1103/PhysRevD.60.065010  
Phys. Rev. D **60**, 065010 (1999)
83. **“The Abelian anti-ghost equation for the standard model in the ’t Hooft background Gauge”**  
P. A. Grassi.  
hep-th/9804013  
10.1016/S0550-3213(98)00619-1  
Nucl. Phys. B **537**, 527 (1999)
84. **“Stability and renormalization of Yang-Mills theory with background field method: A Regularization independent proof”**  
P. A. Grassi.  
hep-th/9505101  
10.1016/0550-3213(96)00017-X  
Nucl. Phys. B **462**, 524 (1996)

## 3 Attività Didattica

### 3.1 Serie Monografiche di Lezioni

- Università di Milano, Lezioni di Rinormalizzazione Algebrica. Corelatore dello studente dottorato: A. Quadri.
- New York University; Lezioni su Superstringhe e Supermembrane in collaborazione con il prof. M. Porrati. Corelatore dello studente dottorato: G. Policastro (c/o Scuola Normale).
- C.N.Yang Institute for Theoretical Physics: Lezioni su Superstringhe e Supermembrane Studenti A. Iglesias, L. Anguelova (Stony Brook Univ.) e L. Tamassia (University of Pavia).
- C.N. Yang Institute: Lezioni per studenti di Dottorato: 1) Renormalization of Standard Model and Background Field Method 2) Covariant Quantization of 10d superstrings.
- Università di Torino, Lezioni per studenti di Dottorato: Covariant Quantization of 10d superstrings.
- Scuola Normale di PISA, Lezioni su Superstringhe e Supermembrane in collaborazione con il prof. M. Porrati.
- Lectures at Galileo Galilei Institute for Theoretical Physics
  - (a) 2008: Advanced Quantum Field Theory,
  - (b) 2009: Compactifications and Calabi-Yau spaces,
  - (c) 2010: Conformal Field Theory,
  - (d) 2011: Background Field Method and Sigma Models,
  - (e) 2012: Conformal Field Theory,
  - (f) 2014: Conformal Field Theory and Applications.
- Università di Torino, Lezioni su *Pure Spinor String theory*.

### 3.2 Corsi Tenuti presso l'Università del Piemonte Orientale in Alessandria come Ricercatore Universitario.

- Lezioni di Metodi Matematici per la Fisica Modulo A (5 CFU, 40h)
  - a.a. 2008/2009
  - a.a. 2009/2010
- Lezioni di Metodi Matematici per la Fisica Modulo A (6 CFU, 48h)
  - a.a. 2008/2009
  - a.a. 2009/2010
- Lezioni di Metodi Matematici per la Fisica (Corso di Laurea in Matematica e Applicazioni) (6 CFU, 48h)
  - a.a. 2010/2011
  - a.a. 2011/2012

- Lezioni di Relatività Generale (6 CFU, 48h),  
a.a. 2007/2008  
a.a. 2008/2009  
a.a. 2009/2010  
a.a. 2010/2011
- Lezioni di Teorie di Gauge (6 CFU, 48h),  
a.a. 2008/2009
- Lezioni di Geometria e Algebra Lineare Modulo A (3 CFU, 24h),  
a.a. 2008/2009  
a.a. 2009/2010
- Lezioni di Fisica II per Corso di Laurea Triennale in Chimica (6 CFU, 48h),  
a.a. 2013/2014  
a.a. 2014/2015  
a.a. 2015/2016  
a.a. 2016/2017
- Lezioni di Statistica per il corso di Laurea Triennale in Informatica c/o Vercelli (3 CFU, 24h)  
a.a. 2015/2016  
a.a. 2016/2017
- Lezioni di Calcolo della Probabilità per il corso di Laurea Triennale in Informatica c/o Vercelli (6 CFU, 48h)  
a.a. 2016/2017

### **3.3 Pubblicazione Note**

In via di pubblicazione presso la casa editrice Ambrosiana (Gruppo Zanichelli) il libro di esercizi per il corso di Metodi per la Fisica dei Sistemi complessi.

### **3.4 Corsi Tenuti presso l'Università di Torino, Laurea Magistrale Interateneo in Fisica dei Sistemi Complessi**

Lezioni di Metodi Matematici per la Fisica dei Sistemi Complessi (6 CFU, 48h),  
a.a. 2010/2011  
a.a. 2011/2012  
a.a. 2012/2013  
a.a. 2013/2014  
a.a. 2014/2015  
a.a. 2015/2016

### **3.5 Studenti di Laurea Triennale, Magistrale e Dottorato**

- V. Tamburello, (Laurea Triennale)

- A. Mezzalana, (Laurea Magistrale e Dottorato c/o Univ. di Torino)
- G. Balbi, (Laurea Magistrale)
- D. Bonzo, (Laurea Triennale)
- I. Guaschino, (Laurea Triennale)
- L. Gentile, (Laurea Magistrale e Dottorato c/o Univ. di Padova)
- V. Formichella, (Laurea Triennale)

### **3.6 Carico Didattico Attuale a.a. 2017/2018**

- Corso di Fisica II per Chimici (Corso di Base, Laurea Triennale Chimica) 6 CFU (48h), erogato presso la sede DiSIT di Alessandria.
- Corso di Calcolo delle Probabilità e Statistica (Corso di Base, Laurea Triennale Informatica) 6+3 CFU (72h), erogato presso la sede DiSIT di Vercelli.

## **4 Impegni Istituzionali c/o DiSIT**

- Membro della commissione di ricerca del dipartimento DiSIT (terzo anno consecutivo).
- Membro della commissione per assegnazione fondi di ricerca ateneo c/o DiSIT.
- Vicedirettore del centro Arnold-Regge. Il centro nato per stimolare e incrementare le relazioni scientifiche tra l'UPO, UNITO e i centri di ricerca e universitari Europei e mondiali. Il centro AR (ARC) si pone come obiettivo di reclutare post-doc Europei ed extra Europei e di promuovere la ricerca in Algebra, Geometria e Fisica Teorica. La presente posizione è stata nominata dal Rettore (allego decreto nomina).

### **4.1 Relazioni Internazionali**

- Visiting Professorship c/o Yukawa Institute for Theoretical Physics of Kyoto University, Japan. Aprile 2017-Luglio 2017. (Allego report finale di attività scientifica)
- Associato al CERN di Ginevra come collaboratore esterno 2010-2015. Visiting Paid Associated at CERN, theory division, Febbraio 2013- Maggio 2013.

## **5 Attività Divulgazione della Scienza/Terza Missione**

- (a) Serie di articoli per Il PICCOLO di Alessandria su Fisica della Particelle Elementari

- (b) Serie di 20 articoli per l'edizione online di ALESSANDRIANEWS quotidiano di informazione del centro culturale ACSAL (<http://www.alessandrianews.it>)
- (c) Serie di lezioni alle Scuole Medie Pascoli di Valenza su Fisica delle Particelle Elementari: anni 2012/2013 – 2013/2014 – 2014/2105
- (d) Serie di Seminari divulgativi c/o Centro Culturale ACSAL su *L'esperimento Opera e i Neutrini* e *La scoperta del bosone di Higgs*.
- (e) Lezione aperta al pubblico su *La Relatività Generale e i Buchi Neri* c/o università di Pavia.
- (f) Serie di trasmissioni radiofoniche sulla fisica moderna c/o RADIOGOLD (Alessandria).
- (g) Intervento per la consegna dei premi per le Olimpiadi della Fisica e della Matematica c/o DISIT, Alessandria.
- (h) Serie di lezioni e seminari c/o Licei Scientifici della provincia (Alessandria, Valenza, Tortona, Novi).
- (i) Trasmissione televisiva a TV2000, programma C'èSpazio sui temi della fisica moderna, onde gravitazionali e teoria delle stringhe.
- (j) Addestramento espositori presso la mostra su T. Regge c/o Accademia delle Scienze di Torino.
- (k) Lezioni di aggiornamento per insegnanti scuole secondarie di secondo grado di Relatività ristretta e generale c/o sede di Vercelli e Alessandria.
- (l) Organizzazione c/o ACSAL di Alessandria di Caffè Scienza, conferenza divulgativa Prof. C. Bartocci e c/o Giovedì Scienza a Torino del Prof. E. Coccia.

Alessandria, 20/11/2017

Firma Autografa

