CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM
di
GIOVANNI SALMÈ

Il sottoscritto GIOVANNI SALME', nato il 17-10-1952 a Roma, ha conseguito con lode la laurea in Fisica, presso l'Università di Roma, il 27-9-1976, discutendo la tesi: "Elettrodisintegrazione dei sistemi a pochi nucleon", relatore il Prof. C. Ciofi degli Atti.

Dal 1975 ha frequentato, in qualità di ospite, il Laboratorio di Fisica dell'Istituto Superiore di Sanità, e ha usufruito di tre borse di studio per laureati negli anni 1977, 1978 e 1979 presso lo stesso Laboratorio.

Negli anni accademici '76-'77 e '77-'78 ha ricevuto l'incarico di curare le esercitazioni per il corso di Fisica I, presso la Facoltà di Ingegneria dell'Universitdi Roma "La Sapienza".

Dal 30/10/79 al 31/12/82 ha prestato servizio in qualità di incaricato di Fisica, con nomina del Provveditorato agli Studi, presso la Sezione Sperimentale del Liceo-Ginnasio Statale "Virgilio" di Roma, ed ha partecipato alla attività di ricerca della **Sezione INFN presso l'Istituto Superiore di Sanità**, in qualità di associato al Gr. IV.

Dal 1-1-1983, in qualità di **vincitore di concorso nazionale**, ha svolto la sua attività di ricerca presso la **Sezione Sanità dell'INFN**, con la qualifica di Collaboratore nel ruolo tecnico-professionale.

Dal 31/12/87 è stato inquadrato nella fascia iniziale del profilo di **Ricercatore dell'INFN**.

Negli anni 1987 e 1989 ha **coordinato l'attività di calcolo** della Sezione INFN Sanità.

Dal 01/11/1987 al 16/12/1993 è stato **Coordinatore del Gruppo IV** della **Sezione Sanità** dell' INFN.

Dal 1/6/1998 è in servizio presso la **Sezione di Roma** dell'INFN.

Dal 1/02/2002, in qualità di vincitore di concorso nazionale, è stato inquadrato nel profilo di **Primo Ricercatore** dell'INFN.

Dal 1/07/2012 al 30/06/2016, è stato **Coordinatore di Gr. IV** della **Sezione di Roma** dell'INFN.

Dal Novembre 2011 al Novembre 2013, è stato membro effettivo, con nomina del Presidente dell'INFN, della **Commissione per il conferimento degli assegni di ricerca** per la collaborazione all'attività di ricerca dell'INFN presso la Sezione INFN di Roma.

Nel 2014 ha ricevuto l'**Abilitazione Scientifica Nazionale** per la Prima Fascia nel Settore Concorsuale **02/A2**.

Ha partecipato ai seguenti **PRIN**:
1) Anno: 1999 - Titolo: Fisica teorica del nucleo e dei sistemi a più corpi - Coordinatore Nazionale: G. Pisent (Univ. di Padova).
2) Anno: 2001 - Titolo: Fisica teorica del nucleo e dei sistemi a a molti corpi - Coordinatore Nazionale: S. Boffi (Univ. di Pavia).

3) Anno: 2003 - Titolo: Fisica teorica del nucleo e dei sistemi a a molti corpi - Coordinatore Nazionale: S. Boffi (Univ. di Pavia).
4) Anno: 2008 - Titolo: La struttura del nucleone: impulso trasverso, spin e momento orbitale. - Coordinatore Nazionale: F. Bradamante (Univ. di Trieste).

0.1 Promozione della cultura nei settori istituzionali INFN

Sono state svolte le sueguenti attività di formazione scientifica e diffusione della cultura nei settori istituzionali dell'INFN (cfr. l'art. 2, comma 3, subcomma f dello Satuto INFN)

1. dall' A.A. 1998-1999 all'A.A. 2006-2010, ha svolto per diversi corsi presso il Dipartimento di Fisica della Università di Roma "La Sapienza", sia partecipando a Commissioni d'Esame sia svolgendo lezioni su argomenti specifici. In particolare: "Istituzioni di Fisica Teorica" (1998-1999), "Istituzioni di Fisica Nucleare e Subnucleare"(1998-2007), "Fisica Nucleare e Subnucleare I "(2002-2010) e "Fisica Nucleare e Subnucleare II "(2005-2010).

2. Dall'A.A. 2008-2009 a tutt'oggi, ha l'incarico per l'insegnamento del corso di "Fisica Nucleare" della Laurea Magistrale in Fisica, presso il Dipartimento di Fisica della Università di Roma "la Sapienza".

3. Dal 2013, fa parte del Comitato Organizzatore della serie di Scuole di Dottorato presso il **Galileo Galilei Instititute**, denominata "Frontiers in Nuclear and Hadronic Physics"

4. Nel 2014, ha ricevuto la nomina triennale di **Visiting Foreign Professor**, per un periodo triennale, presso il Dipartimento di Fisica dell' Instituto Tecnológico de Aeronáutica (DCTA), São José dos Campos, São Paulo, Brazil.

5. È stato co-relatore delle seguenti **Tesi di Dottorato**:

   (a) "Elettroproduzione di pioni e proprietà elettromagnetiche del nucleone ad energie intermedie" del Dr. Fabio Cardarelli (Università di Roma "La Sapienza"), (1993-1994), in collaborazione con il Prof. E. Pace (Univ. Tor Vergata)

   (b) " Fattori di forma elettromagnetici degli adroni nella regione cinematica spacelike e timelike", della Dr.ssa Silvia Pisano (Università di Roma "La Sapienza"), (2005-2006), in collaborazione con il Prof. E. Pace (Univ. Tor Vergata).

   (c) "A preparatory study for the extraction of the transverse spin degrees of freedom of the neutron in high intensity frontier experiments", del Dr. Alessio Del Dotto (Università di Roma Tre) (Esame finale: Feb. 2015), in collaborazione con il Dr. E. Cisbani (ISS e INFN), e il Dr. M. Iodice (INFN).

   (d) "Study of the proton structure by measurements of polarization transfers in Real Compton scattering at the Th. Jefferson Natl. Lab", del Dr. Cristiano Fanelli (Università di Roma "La Sapienza") (Esame finale: Feb. 2015), in collaborazione con il Dr. E. Cisbani (ISS e INFN),

È stato co-relatore delle seguenti **Tesi di Laurea Specialistica/Magistrale**:

(a) "Fattori di forma elettromagnetici di ^{3}He and ^{3}H e Dinamica Hamiltoniana sul fronte-luce" del Dr. F. A. Baroncini (Università di Roma "Tor Vergata)(2006-2007);

(b) " An experimental proposal for the neutron transversity measurement by polarized 3He target at JLab", del Dr. A. Del Dotto (Università di Roma "La Sapienza") (2010-2011) ;

(c) "Pion tensor teneralized parton distributions in a covariant constituent quark model" del Dr. G. Romanelli (Università di Roma "Tor Vergata)(2010-2011).

È stato inoltre relatore delle seguenti **Tesi di Laurea Magistrale**:

(a) " The Homogeneous Bethe-Salpeter Equation and the Nakanishi Integral Representation", del Dr. A. Iannone (Università di Roma "La Sapienza") (AA.2012-2013)

(b) "Pion generalized parton distributions in the covariant costituent quark model " del Dr. M. Salmistraro (Università di Roma "La Sapienza") (AA.2013-2014)

(c) "Solving the homogeneous Bethe-Salpeter equation for a fermion-scalar system in Minkowski space" del Dr. Valerio Gherardi (Università di Roma "La Sapienza") (AA. 2016-2017).

Infine è stato relatore per le seguenti Dissertazioni della **Laurea Triennale** presso l'Università di Roma "La Sapienza":

(a) "Dinamica Hamiltoniana-Relativistica sul Fronte-Luce" del Laureato R. Bondi (Università di Roma "La Sapienza") (2009);

(b) "La fusione nucleare controllata e i metodi sperimentali per raggiungerla", del Laureato Lorenzo Massimi (Università di Roma "La Sapienza") (2009).

Inoltre ha seguito l'attività di ricerca per la Tesi di Dottorato della Dr.ssa Barbara Pasquini (Università di Pavia) su: "Polarizzaioni generalizzate del nucleone in un modello a quark costituenti relativistico", (1996-1997).

6. Ha partecipato, in qualità di membro effettivo, a Commissioni di Laurea presso il Dip. di Fisica dell' Università di Roma "Sapienza", e a Commissioni di Dottorato presso il Dip. di Fisica dell' Università di Perugia e presso il Phys. Dept. of ITA/CTA (Sao Josè dos Campos, SP Brazil).

0.2 Miscellanea

Fa parte dei **Referee Boards** di: Physical Review, Physics Letter B, Few-Body Systems, Nuclear Physics e The European Physical Journal.

Dal 3/2010 al 3/2011 ha fatto parte dell'**Editorial Board** della rivista internazionale: "Few-Body Systems" (Springer).

Dal 2014 è membro dell' **International Light Cone Advisory Committee**.

1 Organizzazione di Conferenze

Ha fatto parte del Comitato Scientifico delle seguenti Conferenze Internazionali:

1. XVIII International IUPAP Conference on Few-Body Problems, 21-26 August 2006, Santos, Brazil)
2. Light-Cone 2009, July 8-13, 2009 (ITA, Sao Josè dos Campos, SP Brazil)
3. " 20th International IUPAP Conference on Few-Body problems in Physics", Fukuoka, Japan August 20-25, 2012.
4. XXI Baldin ISHEPP, Dubna, Russia, September 10-15, 2012.
5. XXII Baldin ISHEPP, Dubna, Russia, September 15-20, 2014.
6. XXIII Baldin ISHEPP, Dubna, Russia, September 19-24, 2016.
7. ""Light-cone 2016", Lisbon, Sept. 5-8, 2016.
8. "Light-cone 2017", Mumbai, Sept. 18-22, 2017.

Ha fatto parte del Comitato Organizzatore delle seguenti Conferenze Internazionali:

1. European Workshop on "Theoretical and Experimental Investigation of Hadronic Few-Body Systems", Roma, October 7-11 1986. Organizzatori: O. Benhar, C. Ciofi degli Atti (chair), E. Pace e G. Salmè.
2. XIIIth European Conference on "Few-body Problems in Physics", Marciana Marina, Isola d'Elba, September 9-14, 1991. Organizzatori: C. Ciofi degli Atti (chair), E. Pace, G. Salmè e S. Simula.
3. International Workshop on "Transversity 2011", Veli Loinj, Croatia, Aug. 29 - Sept. 2, 2011. Organizzatori: E. Boglione, A. Bressan, M. Contalbrigo, A.Martin, F. Murgia, B. Pasquini, D. Panzieri, P. Rossi, G. Salmè.
4. 13th International Conference on Meson-Nucleon Physics and the Structure of the Nucleon", Rome, 30 Sept. 30 - Oct. 4, 2013. Organizzatori: Marco Battaglieri, Annalisa D'Angelo (chair), Raffaella De Vita, Alessandro Pascolini e G. Salmè.
5. "INFN 2016", Frascati LNF-INFN, 14 - 16 Novembre 2016. Organizzatori: C. Agodi, M. B. Barbaro, M. Colonna, M. Contalbrigo, A. Fantoni, A. Gargano, A. Guglielmetti, A. Kievsky (chair), M. Mazzocco, V. Patera, G. Salmè, E. Scapparone, J.J. Valiente Dobon, E. Vigezzi.
6. International Workshop on "Transversity 2017", LNF, Frascati, Dec. 11-15, 2017. Organizzatori: M. Anselmino, A. Bacchetta, M. Contalbrigo, E. De Sanctis, U. D'Alesio, A. Martin, M. Mirazita, E. Pace, P. Rossi, e G. Salmè.

Inoltre, è stato Chair delle seguenti Conferenze Internazionali:

1. ECT* International Workshop on "Relativistic dynamics and few-hadron sytems", Trento, November 6-17, 2000. Chairs: B. Bakker, B. Desplanques, V. Karmanov e G. Salmè.

2. ECT* International Workshop on "Relativistic Description of Two and Three Body Systems in Nuclear Physics", Trento, October 19-23, 2009. Chairs: T. Frederico, M. Viviani e G. Salmè.

3. "Light-Cone 2015", Laboratori Nazionali di Frascati, Settembre 21-25, 2015. Organizzatori: B. Pasquini e G. Salmè (chairs), M. Battaglieri, D. Binosi, M.E. Boglione, U. D'Alesio, M.P. Lombardo, M. Mirazita, S. Scopetta.

2 Sommario dei campi di ricerca

L'attività di ricerca si è focalizzata sui seguenti temi di **Fisica Nucleare ed Adronica teorica**:

1. sviluppo dell'analisi e del calcolo delle proprietà dinamiche del nucleone nel nucleo, quali funzione spettrale (distribuzione di probabilità di trovare un nucleone, con dato momento e data energia di rimozione) e distribuzione di momento, nell'ambito di una descrizione realistica dell'interazione nucleone-nucleone. Più recentemente si è estesa la precedente analisi ad un ambito rigorosamente covariante per trasformazioni del gruppo di Poincaré, valido sia per i nuclei che per gli adroni, ovvero la Dinamica Hamiltoniana sul Fronte-luce;

2. analisi delle basi teoriche della funzione di scala nucleare e la sua applicazione alle sezioni d'urto inclusive di elettro-disintegrazione di nuclei, ad alto momento trasferito, che ha permesso di estrarre dai dati sperimentali la distribuzione di momento di un nucleone all'interno di un nucleo (dal deutone sino alla materia nucleare), ben oltre il momento di Fermi. Le quantità dinamiche studiate nel punto 2. sono l'ingrediente fondamentale per l'analisi qui descritta, che ha anche tenuto conto di una parte degli effetti relativistici;

3. calcolo della asimmetria della sezione d'urto inclusiva di elettroni polarizzati diffusi da ^{3}He polarizzato, per poter estrarre informazioni sulla struttura del neutrone, come fattori di forma elettromgnetici e funzioni di struttura polarizzate e non. Più recentemente si è incluso l'effetto di interazione di stato finale, che costituisce un grande punto di avanzamento per ridurre la model dependence nell'analisi dei dati sperimentali, con particolare riguardo ad una distribuzione di momento trasverso di un quark all'interno del neutrone (o del protone), chiamata trasversità, che verrà misurata al JLAB12 utilizzando un bersaglio di ^{3}He, polarizzato trasversalmente;

4. sviluppo di un modello relativistico a quark costituenti, definito nell'ambito della Dinamica Hamiltoniana Relativistica sul Fronte-Luce (rigorosamente covariante per trasformazioni

del gruppo di Poincaré), introducendo nell'operatore massa una interazione realistica quark-quark (Capstick-Godfrey-Isgur). Calcolo di autovalori ed autofunzioni del precedente modello e loro utilizzo per ottenere osservabili elettrodeboli di mesoni e barioni, con particolare riguardo ai fattori di forma elettromagnetici, sia elastici che di transizione;

5. studio formale delle proprietà di covarianza di Poincaré della corrente elettrodebole per un sistema composto da costituenti in interazione, e sua costruzione esplicita, nell'ambito della Dinamica Hamiltoniana Relativistica sul Fronte-Luce. Analisi formale dell'identità di Ward-Takashi per correnti elettromagnetiche di sistemi fermionici interagenti, utilizzando un approccio basato sulla proiezione della ampiezza di Bethe-Salpeter sul Fronte-Luce;

6. costruzione di un approccio relativistico a quark costituenti al di là della componente di valenza dello stato adronico, nell'ambito della fattorizzazione alla Mandelstam, dove l'ingrediente fondamentale per calcolare gli elementi di matrice delle correnti elettrodeboli è rappresentato dalle ampiezze di Bethe-Salpeter degli adroni. Calcolo e confronto con il data-base sperimentale disponibile, dei fattori di forma elastici, spacelike e timelike, sia del pione che del nucleone, nell'ambito del modello proposto. La predittività del modello potrà essere testata attraverso una verifica sperimentale dell'esistenza o meno di uno zero a circa $Q^2 = 9\ (GeV/c)^2$ del rapporto dei fattori di forma elastici del protone, $G_E^p(Q^2)\mu_p/G_M^p(Q^2)$ (misura prevista al JLAB12);

7. risoluzione numerica dell'equazione di Bethe-Salpeter, nello spazio di Minkowski, in ladder approximation, per un sistema a due corpi massivi, con e senza gradi di libertà di spin, che interagiscono attraverso lo scambio di un bosone (scalare o vettoriale) massivo, utilizzando i) la rappresentazione integrale di Nakanishi della ampiezza di Bethe-Salpeter e ii) il metodo della proiezione sul Fronte-Luce. Validazione dell'approccio, per poter andare al di là della ladder approximation, attraverso il confronto sia con altri metodi che offrono risultati numerici, e sia con casi limiti formali, quali il modello di Wick-Cutkoski (massa nulla per il bosone scambiato).

Ha collaborazioni attive con i seguenti colleghi teorici:

1. T. Frederico, ITA-CTA, Sao Josè dos Campos, SP Brazil.
2. L. Kaptari, JINR, Dubna, Russia
3. A. Kievsky, INFN Sez. di Pisa
4. E. Pace, Univ. di Roma "Tor Vergata"
5. B. Pasquini, Univ. di Pavia
6. S. Pisano, INFN Lab. Naz. di Frascati
7. S. Scopetta, Univ. di Perugia
8. M. Viviani, INFN Sez. di Pisa .

3 Collaborazioni con gruppi sperimentali

L'attività di ricerca illustrata brevemente nella sezione precedente ha permesso di entrare a far parte a pieno titolo in numerose collaborazioni sperimentali, dove è rilevante la presenza di gruppi sperimentali INFN.
Restringendosi alle collaborazioni con esperimenti di Fisica Adronica approvati presso il Th. Jefferson Natl. Lab. (Newport-News, VA, USA) con il nuovo fascio di elettroni di energia di 12 GeV, il sottoscritto ha assicurato il supporto teorico e quindi risulta essere tra i firmatari delle seguenti proposte:

1. E12-10-103 (MARATHON Collaboration): MeAsurement of the F_2^n/F_2^p, d/u RAtios and A=3 EMC Effect in Deep Inelastic Electron Scattering Off the Tritium and Helium MirrOr Nuclei. Approvato con rating A

2. E12-11-108:Target Single Spin Asymmetry in Semi-Inclusive Deep-Inelastic $(e, e\pi^{\pm})$ Reaction on a Transversely Polarized Proton Target. Approvato con rating A

3. E12-10-006: Target Single Spin Asymmetry in Semi-Inclusive Deep-Inelastic $(e, e\pi^{\pm})$ Reaction on a Transversely Polarized ^{3}He Target at 8.8 and 11 GeV. Approvato con rating A

4. E12-11-007: Asymmetries in Semi-Inclusive Deep-Inelastic $(e, e\pi^{\pm})$ Reactions on a Longitudinally Polarized ^{3}He Target at 8.8 and 11 GeV. Approvato con rating A

5. E12-13-009: Wide-angle Compton scattering at 8 and 10 GeV photon energies. Approvato con rating A$^-$.

4 Relazioni a Conferenze

Ha presentato relazioni su invito ai seguenti Congressi e Convegni:

1. Workshop on "Medium Energy Interactions in Nuclear Physics", Pavia, Settembre, 1982.

2. Workshop on "Perspectives on Theoretical Nuclear Physics", Cortona, Settembre, 1985.

3. LXXII Congresso della SIF, Padova, Ottobre 1986.

4. Workshop on "Perspectives in Nuclear Physics at Intermediate energies", Trieste, Maggio 1987.

5. First Workshop on "Hadronic Physics in the 1990's with multi-GeV electrons", Seillac, France, June 27 - July 1, 1988.

6. Workshop on "Hadronic Physics with Electrons beyond 10 GeV", Dourdan, France, October 7-12, 1990.

7. Workshop on "Electronuclear Physics with Internal Targets and the BLAST Detector", Arizona State University, March 19-21, 1992.
8. Workshop on "Perspectives in Nuclear Physics at Intermediate energies", Trieste, Maggio 1993.
9. XIV European Conference on "Few-Body Problems in Physics", Amsterdam Settembre 1993.
10. Workshop on "Perspectives on Theoretical Nuclear Physics", Cortona, Ottobre 1993.
11. Workshop on "CEBAF at higher energies", CEBAF (Newport News), Aprile 1994.
12. XIV International Conference on "Few-Body Problems in Physics", Williamsburg, May 1994.
13. Workshop on "Perspectives in Nuclear Physics at Intermediate energies", Trieste, Maggio 1995.
14. XV European Conference on "Few-Body Problems in Physics", Peninscola (Spagna), June 1995.
15. 7th Conference on the structure of baryons "Baryons '95", Santa Fè, New Mexico, October 95.
16. Workshop on "Perspectives on Theoretical Nuclear Physics", Cortona, Ottobre 1995.
17. PANIC '96, Williamsburg, May 1996.
18. Workshop on "QCD-based studies of hadron spectroscopy and interactions", Argonne National Laboratory, July 1996.
19. Workshop on "N* physics", Institute for Nuclear Theory, Seattle, Sept. 1996.
20. DAFCE '96, Frascati, November 1996.
21. 15th International Conference on "Few-Body Problems in Physics", Groningen, July 1997.
22. XVI European Conference on "Few-Body Problems in Physics", Autrans (Francia), June 1998.
23. VII Convegno su "Problemi di Fisica Nucleare teorica", Cortona, Ottobre 1998.
24. "Nuclear and Particle Physics with CEBAF at Jefferson Lab", Dubrovnik, November 1998.
25. Second International Conference on "Perspectives in Hadronic Physics", ICTP (Trieste), May 10-14, 1999.
26. Workhop on "The Structure of the Nucleon", Frascati, June 7-9, 1999.

27. PANIC '99, Uppsala, June 10-16, 1999.

28. "First Asian-Pacific Conference on Few-Body Problems in Physics", Noda/Kashiwa August 23-28, 1999.

29. IIIth Intl. Conference on "Perspectives in Hadronic Physics", May 7-11, Trieste 2001.

30. II Intl. Symposium on "GDH Sum Rule", Genova, July 3-6, 2002.

31. BLAST Working Group Meeting, MIT Boston, July 22-26, 2002.

32. XVIth Intl. Conference on "Particles and Nuclei", Osaka, Sept. 30 - Oct. 4, 2002.

33. IX Convegno su Problemi di Fisica Nucleare Teorica, Cortona, Ott. 9-12, 2002.

34. IVth Intl. Conference on "Perspectives in Hadronic Physics", May 12-16, Trieste 2003.

35. Workshop on "e+ e- in the 1-GeV to 2-GeV Range", Alghero, Sardinia, Italy, Sep. 10-13, 2003.

36. Euro Conference on "Hadron Structure Viewed with Electromagnetic Probes", Santorini, Oct. 7-12, 2003.

37. The 3rd International Symposium on "The Gerasimov-Drell-Hearn Sum Rule and its extensions", Old Dominion University, Norfolk, Virginia June 2-5, 2004.

38. "The Physics of Nuclei with 12GeV Electrons Workshop", Th. Jefferson Laboratory, November 1-5, 2004.

39. X Convegno su Problemi di Fisica Nucleare Teorica, Cortona, Ott. 9-12, 2004.

40. Workshop on "Probing microscopic structure of the lightest nuclei in electron scattering at JLab energies and beyond", ECT*, Trento, 25-30 Luglio 2005.

41. "PANIC 05", Santa Fe, New-Mexico, October 24-28, 2005.

42. Fifth International Conference on Perspectives In Hadronic Physics, ICTP, May 22-26, 2006.

43. XI Conf. su Problemi di Fisica Nucleare Teorica, Cortona, Oct. 11-14, 2006.

44. 20th European Conference on "Few-Body Problems in Physics", Pisa, Sept. 10-14, 2007.

45. "Hadron 07", Frascati, Oct. 8-12, 2007.

46. "PHI PSI 08", Frascati, April 7-10 2008.

47. Sixth International Conference on "Perspectives in Hadronic Physics", ICTP, May 12-16, 2008.

48. "Light Cone 2008", Mulhouse (France), July 7-11, 2008

49. XII Conf. su "Problemi di Fisica Nucleare Teorica", Cortona, Oct. 8-10, 2008.

50. "Light Cone 2009", Sao Josè dos Campos (Brazil), July 8-13, 2009.

51. "MENU10", Williamsburg, May 31 - June 4, 2010.

52. "Light Cone 2010", Valencia, June 14-18, 2010.

53. ECT* Workshop on "QCD from the bound state perspective", Trento, August 2-6, 2010.

54. Workshop on "Critical Stability" Erice, Italy on October 9-15, 2011.

55. Workshop on "Many manifestations of nonperturbative QCD", April 30 - May 5, 2012, Caraguatatuba, Sao Paulo, Brazil.

56. Workshop on "Electroweak properties of light nuclei", INT - Seattle, November 5 - 9, 2012.

57. ECT* Workshop "Scattering and annihilation electromagnetic processes", Trento, February 18-22, 2013.

58. The 22nd European Conference on "Few-Body Problems in Physics", Krakow, Poland, Sept. 9 - 13, 2013

59. XIV Convegno su "Problemi di Fisica Nucleare Teorica", Cortona, Ott. 29-31, 2013.

60. ECT* Workshop on "Lattice QCD and hadron physics", Trento, January 14-16, 2014.

61. 'Light Cone 2014", Raleigh (NC, USA), May 26-30, 2014.

62. ECT* Workshop on "New Directions in Nuclear Deep Inelastic Scattering" Trento, June 8-12, 2015

63. ECT* Workshop on " Probing transverse nucleon structure at high momentum transfer", Trento, April 18-22, 2016.

64. 'Light Cone 2016", Lisbon, Sept. 5-8, 2016.

65. "Spatial and Momentum Tomography of Hadrons and Nuclei", INT, Seattle, Sept. 12-22, 2017

66. " Third Sino-Americas Workshop and School on the Bound-State Problem in Continuum QCD", Nankai Univ. (Tianjin), Oct. 16-20, 2017

5 Seminari e Lezioni

E' stato invitato a tenere Seminari e Lezioni presso i seguenti Laboratori stranieri e Università italiane:
1) MIT-BATES, Boston, Giugno 1987.
2) Los Alamos Natl. Lab., Los Alamos, Maggio 1992.
3) Università di Pavia, Aprile 1996.
4) Seconda Università di Roma 'Tor Vergata', Maggio 1996.
5) Weizmann Institute, Marzo 1999.
6) MIT-Bates, Boston, Luglio 2000.
7) T. Jefferson Natl. Lab., Newport News, Luglio 2000.
8) Lezioni del Corso di Dottorato presso l'Università di Perugia, Maggio 2004.
9) Graduate Student Day, Graz University, Aprile 2007.
10) Institut fuer Kernphysik (Mainz), Giugno 2012.

6 Volumi di cui ha curato l'edizione

1) Few-Body Systems, Supplementum 1 (Springer-Verlag, 1986, Wien) pp. 1-627. " Theoretical and Experimental Investigations of Hadronic Few-Body Systems ". Ed. by C. Ciofi degli Atti, O. Benhar, E. Pace and G. Salmè.

2) Few-Body Systems, Supplementum 6 (Springer-Verlag, 1992, Wien) pp. 1-635. " Few-Body Problems in Physics ".Ed. by C. Ciofi degli Atti, E. Pace, G. Salmè and S. Simula
3) Few-Body Systems, Vol. 29 (2011), pp. 1-281, Ed. by T. frederico, G. Salmè, M. Viviani.

Giovanni Salmè

Curriculum Vitae Prof. Stefano Giagu

I: Informazioni Generali:

Nome / Cognome:	STEFANO / GIAGU
Data di Nascita:	18 Marzo 1967
Luogo di Nascita:	Camerino (MC)
Cittadinanza:	Italiana
E-mail:	stefano.giagu@roma1.infn.it

II: Curriculum Studi:

1986: Diploma di maturità Classica, Liceo Classico - M. T. Varrone, Rieti - IT.
1992: Laura in Fisica, Sapienza Università di Roma (votazione: 110 e Lode);
Tesi: Determinazione del numero di famiglie di neutrini leggeri con la reazione e+e- → vvγ al LEP;
1997: Dottorato di Ricerca in Fisica, Sapienza Università di Roma;
Tesi: Search for Charginos at 130 GeV < √s < 161 GeV , with the L3 Experiment at LEP;

III: Carriera Accademica/Ricerca:

Correntemente: Professore Associato, Dipartimento di Fisica, Sapienza Università di Roma.

2013: idoneo per il ruolo di Professore Ordinario (prima fascia) (settore 02/A1 Fisica Sperimentale Interazioni Fondamentali) nella procedura per l'Abilitazione Scientifica Nazionale alle funzioni di Professore Universitario 2012 (Decreto Direttoriale 222 del 20 Luglio 2012).
2011-oggi: Professore Associato, dipartimento fisica, Sapienza Università di Roma.
1999-2011: Ricercatore, dipartimento fisica, Sapienza Università di Roma.
2001-2004: Associate Scientist al Fermi National Accelerator Laboratory (FNAL), Batavia-USA (3 anni).
1997-1999: Post-doc fellow Istituto Nazionale Fisica Nucleare (2 anni).
1993-1994: Junior fellow Istituto Nazionale Fisica Nucleare (1 anno).

IV: Ruoli Coordinamento:

2017-today: DarkSide-20k:Coordinatore gruppo Software, Computing and Science Simulation;
2016-today: Coordinatore INFN sezione RM1 commissione scientifica nazionale 1;
2014-2017: ATLAS: Deputy Team Leader Roma-1 gruppo ATLAS al CERN
2015-2017: ATLAS: coordinatore gruppo fisica Exotic-UEH (unconventional and exotic Higgs decays);
2016-today: ATLAS: contact person per Hidden/Dark-sector New Physics models;
2013-2016: Membro del Pubblication Commitee esperimento ATLAS (2 anni);
2010-2012: ATLAS: coordinatore fisica collaboraizone ATLAS-Italia (2 anni);
2009-2017: ATLAS: coordinatore attività di fisica gruppo ATLAS-RM1 (8 anni);
2009-2013: ATLAS: coordinatore del gruppo Trigger group per fisica Esotica (3 anni);
2010-2011: ATLAS: coordinatore gruppo fisica Exotic Long-lived-particles (2 anni)

2009-2010: ATLAS: coordinatore del gruppo Physics Analysis Strategy and Tools (2 anni);
2005-2006: CDF: physics coordinator del gruppo B-physics esperimento CDF;
2003-2004: CDF: coordinatore del gruppo B Flavor Tagging and Reconstruction sub-group;
2000-2002: CDF: coordinatore del gruppo fully hadronic B decays physics sub-group;
1995-1999: L3: resposnabile del gruppo MonteCarlo generator per preocessi Supersimmetrici.

V: Ruoli di Referee/Revisore:

2016-today: Revisore European Physical Journal C - Springer;
2016-today: Revisore Journal of Instrumentation, SISSA;
2009-2011: Membro Editorial Board di IFAE 2010 Incontri di Fisica delle Alte Energie, Il Nuovo Cimento (2010);
2014-today: Referee esperimento PADME INFN Commissione 1;
2016-today: Referee esperimento BELLE-II INFN Commissione 1;
2016-today: Referee esperimento KLOE-2 INFN Commissione 1;

VI: Altri Ruoli:

2013-2015: Membro di Giunta Facoltà Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Sapienza Università di Roma (3 anni);
2012-today: Membro del Consiglio di Dottorato Di Ricerca in Fisica Sperimentale at Università degli Studi di Siena;

VII: Attività Ricerca:

La mia attività scientifica, negli anni dal 1989 ad oggi, si è focalizzata nello studio sperimentale della fisica delle interazioni fondamentali, e si è sviluppata principalmente nel contesto degli esperimenti L3, al collisore elettrone-positrone LEP (anni 1989-2000), CDF al collisore protone-antiprotone Tevatron (1999-2012), ATLAS presso il collisore protone-protone LHC (2006-oggi), e, dalla seconda metà del 2014 anche nel contesto della ricerca diretta di materia oscura con l'esperimento DarkSide e il progetto R&D GAP-TPU ai laboratori LNGS.
In parallelo a queste attività sono anche coinvolto dalla metà delgi anni '90 sia in applicazioni sperimentali che negli sviluppi formali delle tecniche più moderne di Machine Learning e analisi multivariata, applicate in differenti contesti (high energy physics, statistical physics, imaging in diagnostica medica, teoria della decisione).
Nel mio lavoro di ricerca sono stato uno dei principali contributori alla scoperta del bosone di Higgs al collisore protone-protone del CERN (2011-2012), alla prima misura del fenomeno del mixing del mesone Bs alcollisore protone-antiprotone Tevatron (metà degli anni 2000), e alla misura di precisione del numero di
famiglie di neutrini leggeri al LEP (primi anni 90), tre tra i più importanti risultati in fisica sperimentale delle particelle elementari ottenuti negli ultimi 20 anni.

VIII: 3 pubblicazioni selezionate:

1. Observation of a new particle in the search for the Standard Model Higgs boson with the ATLAS detector at the LHC
   ATLAS Collaboration. Jul 2012. 29 pp.
   Published in Phys.Lett. B716 (2012) 1-29 and
   Science/Nature Volume: 338 Issue: 6114 Pages: 1576-1582
   NOTE: I have partecipated in first person to the day by day analysis in the H->ZZ->4l channel, and coordinated the ATLAS-Italian group (+20 people) that performed the discovery anaysis. Cited among the "Renowned papers" in Spires.

2. Observation of B0s−B¯0s Oscillations
   CDF Collaboration. Sep 2006. 9 pp.
   Published in Phys.Rev.Lett. 97 (2006) 242003
   NOTE: The most important result from the Tevatorn Run-2 physics program, cited among the "Renowned papers" in Spires.
   I have partecipated at all the analysis steps from the design to realisation of the measurement, and I have been on of the editors of the paper. I coordinated the CDF group (+40 people) that performed the measurement.

3. Precision electroweak measurements on the Z resonance
   ALEPH and DELPHI and L3 and OPAL and SLD and LEP Electroweak Working Group and SLD Electroweak Group and SLD Heavy Flavour Group Collaborations. Sep 2005. 302 pp.
   Published in Phys.Rept. 427 (2006) 257-454
   NOTE: among the main analysers for the result on the Number of light neutrino families and of the invisible Z line-shape measurements from the L3 experiment. Cited among the "Renowned papers" in Spires.

IX: Didattica e supervisione studenti:

- Elettromagnetismo per studenti corso laurea in Fisica (Sapienza):
  2011/12, 2014/15, 2105/16, 2016/17, 2017/18 (5 anni)
- Machine Learning per studenti corso PhD scuola di Dottorato in Fisica (Sapienza): dal 2012 al 2018 (6 anni)
- Advanced Analysis Techniques in High Energy Physics per studenti corso PhD scuola di Dottorato in Fisica Sapienza: 2008 to 2011 (4 anni)
- Fisica Generale 1 studenti corso laurea in Chimica e Chimica Industriale (sapienza): 2012/13, 2013/14 (2 anni)
- Fisica Generale studenti corso laurea in Biologia: 2009/10, 2010/11 (2 anni)
- 1999-2009: assitente/esercitatore vari corsi di laboratorio e esercitazione (fisica1, 2, elettromagnetismo)
  Corsi di laurea in Fisica (Sapienza);

- supervisore 6 studenti post-doc in Fisica
- relatore 10 tesi di Dottorato in Fisica
- relatore di 25 tesi di Laurea Magistrale in Fisica
- relatore di più di 50 tesi di laurea trinnale (dissertazioni) in Fisica

X: Pubblicazioni:

Sono autore di più di 1400 pubblicazioni scientifiche su riviste internazionali (refereed, database ISI Web of
Science, alla data del 16 Marzo 2018), sono stato tra gli autori primari e contribuito sostanzialmente al risultato per più di 100 di queste, e per altrettante ho contribuito al risultato pubblicato con studi di fisica o sviluppo degli strumenti di analisi utilizzati in modo estensivo per ottenere il risultato.

- Numero totale pubblicazioni: 1416 (google scholar), 1416 (ISI WoS)
- Pubblicazioni negli ultimi 10 anni: 1045 (google scholar), 1026 (ISI WoS)

- Hirsch h-index: 145 (google scholar), 80 (ISI WoS)
- Contemporary h-index: 117 (Abilitazione Scientifica Nazionale algorithm from VIA-Academy based on google scholar)
- Citazioni totali: 118900 (google scholar), 40328 (ISI WoS)
- Citazioni totali normalizzate per età accademica (26 anni): 4573 (google scholar)
- Citazioni medie per articolo: 32.77 (ISI WoS)
- Lista completa:
  - Google schoolar: https://scholar.google.com/citations?user=GjtUFQsAAAAJ
  - ISI WoS: http://apps.webofknowledge.com/

XI: Relazioni a conferenze/seminari:

1. New methods for the estimation of the background in proportional counters used in spacecraft experiments – contributed talk at SPIE Conference (San Diego, USA, 1992);
2. Measurement of the number of Neutrino Families with single photon method with the L3 experiment at LEP – invited plenary talk at GeLEP (Genova, IT, 1995);
3. Single Photon Physics with L3 experiment at LEP – contributed talk APS05 (Washington DC, USA, 1995);
4. Search for Supersymmetric particles with the L3 detector at LEP – invited talk at DPF06 (Minneapolis, USA, 1996);
5. Search for SUSY at LEP – invited plenary talk at Pi-LEP (Pisa, IT, 1997);
6. The CDF TOF system and B flavor tagging in CDF – invited plenary talk at BEAUTY 2002 (Santiago de Compostela, Spain, 2002);
7. Heavy Flavor Physics at CDF – invited plenary talk at the symposium " To B or not to B?", Commissione Nazionale 1 INFN (Frascati, IT, 2003);
8. New results from Heavy Flavor Physics at CDF – invited seminar, Physics Department University of Rome (Roma, IT, 2003);
9. Charm and Beauty Physics at CDF – invited HEP seminar, University of Wisconsin (Madison, USA, 2003);
10. Results on CP Violation from CDF – contributed talk HEP-EuroPhysics EPS03 (Aachen, Germany, 2003);
11. Charm and Beauty Physics - invited lessons at 8th Hellenic School on Elementary Particle Physics (Corfu, GR, 2005);
12. Charm and Beauty Physics at the Tevatron Collider - invited plenary talk at Frontier Science (Milano, IT, 2005);
13. Il Triangolo di unitarietà all'inizio dell'era LHC: abbiamo capito tutto?, - thematic seminar (in italian) on the scientific activities in the Rome Dep. of Physics (Roma, IT, 2006);
14. Strategies for B and charm physics at Tevatron - close-out talk at the CDF collaboration week, (Isola D'Elba, IT, 2006);
15. - Measurement of the frequency of the flavor oscillations of Bs meson"- invited department seminar, Univ. of Rome, (Roma, IT, 2006);
16. Bs mixing measurement at CDF - invited talk at ICHEP 2006, (Moscow, Russia, 2006);
17. New Physics with Bs - invited plenary talk at C2CR07, (lake Tahoe, USA, 2007);
18. Heavy B Hadrons - invited plenary talk at Physics In Collisions 2008, (Perugia, IT, 2008);
19. Search for long lived particles in ATLAS and CMS - contributed talk at ICHEP 2008 (Philadelphia, USA, 2008);
20. Results from the ATLAS experiment at LHC: Mass 2011 conference (Odense, DK, 2011).
21. Standard Model and Higgs physics at LHC: seminar at the "pomeriggi tematici INFN" (Roma, IT, 2011).
22. Exotic searched in ATLAS, invited talk at Interpreting LHC discoveries Conference at GGI (Florence,

IT, 2011)

23. ATLAS Results on the search for the Higgs boson: Department seminar Sapienza Univ. of Rome (Rome, IT, 2011)
24. Stato della ricerca del bosone di Higgs con l'esperimento ATLAS a LHC, Seminario Sezione INFN Roma1 (Roma, 22.12.2011)
25. Risultati Recenti Esperimento ATLAS a LHC, invited talk Società Italiana di Fisica XCVIII Congresso Nazionale (Napoli, 17.9.2012)
26. Beyond the Pure State Hypothesis: Higgs to ZZ tensor vertex structure, invited talk ATLAS Higgs Workshop (Orsay, FR, 11.10.2012)
27. Misura delle proprietà del bosone di Higgs, invited talk, Workshop ATLAS Italia (Lecce, 23.10.2012)
28. Exotic Higgs decays at ATLAS, Dark Interactions Workshop 2014 (Brookhaven National Laboratory, USA, 11-13.6.2014)
29. Long-lived particles searches at hadron colliders, invited talk, International conference DHPF2014 (Messina, IT, 24-26.9.2014)
30. Particelle esotiche con lunga vita media messaggere di effetti di nuova fisica: stato delle ricerche con l'esperimento ATLAS a LHC, Seminario INFN-Fisica Particelle Elementari (Roma, IT, 23.2.2015)
31. Search for long-lived particles at LHC, invited talk, International Workshop Light Dark Matter search@Accelerators (LDMA2015) (Camogli, IT, 24-26.6.2015)
32. Long Lived Particles at ATLAS, LHC Long Lived Particle Workshop, invited talk (CERN, May 12 2016)
33. Higgs and New Physics at ATLAS and CMS, invited talk, 55th. International Winter Meeting on Nuclear Physics (Bormio, IT, 23-27.1.2017)
34. Results on flavor anomalies at ATLAS and CMS, ALPS 2018 Conference (Obergurgl, AUS, 15-20.4.2018)

XII: Organizzazione di Conferenze/work-shops:

1. Chair organizing committee: "CDF Experiment Heavy Flavor Trigger Workshop", (FNAL, USA, 2003)
2. Co-chair session of Flavor Physics ICHEP04 (Beijing, China, 2004);
3. Co-chair session of Flavor Physics IFAE06 (Pavia, IT, 2006);
4. Organizing committee of the CKM08, (Roma, IT, 2008);
5. Organizing committee of the IFAE 2010 (Roma, IT, 2010).
6. Chair of the organizing committee of the ATLAS Physics Analysis Workshop (CERN 29.9.2010)
7. Chair of the organising committee of the ATLAS Workshop on Long Lived Particles (Roma, 7-8.4.2011)
8. Organizing commitee ATLAS Italia annual Workshops from 2011 to 2016;
9. Organizing commitee ATLAS Workshop on Searching for Exotic Hidden Signatures with ATLAS in LHC Run2 (Cosenza, February 9-11 2016)
10. Organizing commitee LHC Long Lived Particle Workshop (CERN, May 12 2016)
11. Organizing commitee Search for Long Lived Particles at LHC Workshop (CERN, April 24-26 2017)
12. Organizing committee and local organizator of the ATLAS Exotic Workshop in Rome (Rome, IT, May 2018)

XIII: Lista Tesi di Laurea di cui sono stato relatore/co-relatore:

1. Dr. S. Vallecorsa: "Reconstruction of D meson decays in fully hadronic final state with the CDF detector" (Roma, 2001);
2. Dr. G. Salamanna: "TOF resolution studies using muons from J/psi" (Roma, 2003);
3. Dr. C. Maiani: "Tuning of the Level-2 muon isolation triggers in ATLAS" (Roma, 2008);
4. Dr. V. Rossetti: "Trigger per la selezione di eventi con particelle esotiche neutre a lunga vita nell'esperimento Atlas" (Roma, 2008)

5. Dr. G. Artoni: "Studio di algoritmi per la reiezione di muoni dai decadimenti di π e K al secondo livello del trigger dei muoni del rivelatore ATLAS a LHC" (Roma, 2009);
6. Dr. V. Ippolito: "Reconstruction of J/psi→μμ with the ATLAS detector" (Roma, 2009);
7. Dr, M. Bettiol: "Search for LeptonJets in the h→γdγd→4μ decay mode with ATLAS at LHC" (Roma, 2010);
8. Dr. E. Benhar Noccioli: "Studio e messa a punto delle prestazioni dell'algoritmo di ricostruzione di muoni combinati al secondo livello di trigger dell'epserimento ATLAS" (Roma, 2010);
9. Dr. V. Candelise: "Studio e messa a punto delle prestazioni dell'algoritmo di ricostruzione muonica e di isolamento al secondo livello di trigger dell'epserimento ATLAS" (Roma, 2010);
10. Dr. P. Pani: "Ricerca del segnale protone-antiprotone -> WZ -> lnu bbbar con l'esperimento CDF al Tevatron" (Roma, 2011)
11. Dr. A. Castelli: "Search for Hidden Valley decays in LeptonJets" (Roma, 2011);
12. Dr. A. Gabrielli: "Ricerca del bosone di Higgs in modelli Hidden Valley con l'esperimento ATLAS a LHC" (Roma, 2011);
13. Dr. S. Mariani: "Misura della vita media degli adroni con b-quark nei canali di decadimento J/ψ→μμ con il reivelatore ATLAS a LHC" (Roma, 2011);
14. Dr. I. Angelozzi: "Ottimizzazione dei criteri di isolamento muonico utilizzati nel sistema di trigger dell'esperimento ATLAS al CERN" (Roma, 2011);
15. Dr. R. Donnarumma: "Ricerca del bosone di Higgs nel canale di decadimento H→ZZ→2l2q con tecniche di analisi multivariata nell'esperimento ATLAS a LHC" (Roma, 2012);
16. Dr. G. Gustavino: "Studio della violazione di CP nel settre dell'Higgs con l'esperimento ATLAS" (Roma, 2013);
17. Dr. F. Giuli: "Ricerca di segnali da bosoni di Higgs pseudoscalari addizionali tramite l'esperimento ATLAS a LHC" (Roma, 2014);
18. Dr. L.S. Bruni: "Ricerca di un bosone di Higgs pseudoscalare nel canale di decadimento A->Zh->lltautau con l'esperimento ATLAS a LHC" (Roma, 2014);
19. V. Di Cicco: "Misura della massa del Bosone di Higgs nel canale di decadimento H->gammagamma con l'esperimento ATLAS a LHC" (dissertazione laurea triennale, Roma, 2014)
20. Dr. V. Fabiani: "Ricerca di Materia Oscura in eventi con jet adronici ed energia trasversa mancante con l'esperimento ATLAS a LHC" (Roma, 2015);
21. Dr. C. Sebsatiani: "Ricerca di Materia Oscura in topologie mono-jet con techniche multivariate di analisi con l'esperimento ATLAS a LHC" (Roma, 2016);
22. Dr. S. Francescato: "Search for new phenomena in dijet mass and angular distributions from pp collisions at √s = 13 TeV with the ATLAS detector" (Roma, 2017);
23. G. Frattari: "Ricerca di Materia Oscura in topologie mono-jet con l'esperimento ATLAS" (Roma, ongoing)
24. L. Sabetta: "Sviluppo di Deep Neural Network su FPGA per il trigger muonico dell'esperimento ATLAS" (Roma, ongoing)
25. I. Longarini: "Simulazione veloce di Jet adronici con Generative Adversial Networks" (Roma, ongoing)

<u>X: Lista Tesi di Dottorato di cui sono stato relatore/co-relatore:</u>

1. Dr. S. De Cecco: "Measurement of relative branching fractions for D0 meson Cabibbo supressed hadronic decays, from the CDF secondary vertex trigger sample at the Tevatron collider" (Roma, 2003);
2. Dr. K. Giolo: "B meson lifetimes determination in fully hadronic decays" (Purdue USA, 2005);
3. Dr. M. Donegà: "Measurement of the lifetime and ΔΓs of the Bs meson in the decay mode Bs→hh, with the CDF detector" (Ginevra, 2005);
4. Dr. G. Salamanna: "Measurement of Bs oscillations at CDF" (Roma, 2006);
5. Dr. C. Maiani: "Production x-sections and lifetime determination of b→J/psi X→μμ X" (Roma, 2011);
6. Dr. G. Artoni: "Search for H→ZZ→4μ with the ATLAS detector" (2012);

7. Dr. V. Ippolito: "Measurement of the Higgs boson properties with the ATLAS detector" (2013);
8. Dr. G. Gustavino: "Search for New Physics in Mono-jet FInal States in pp Collisions" (Roma, 2016);
    a. The work done with Gustavino won the Recognized Outstanding Ph.D Research price from Springer Editor, and has been published by Springer Nature: DOI: 10.1007/978-3-319-588871-1
9. Dr. C. Sebastiani: "Ricerca di nuove particelle a lunga vita media predette in modelli con settori nascosti" (Roma, ongoing).
10. Dr. S. Francescato, "Search for new phenomena in dijet mass and angular distributions with the ATLAS experiment in Run2" (Roma, ongoing)

PAOLA LEACI

Posizione attuale: Ricercatrice (Rita Levi Montalcini) a tempo determinato, di tipologia B, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università Sapienza, Roma (Italia).

Attività di ricerca: Fisica delle Onde Gravitazionali, Analisi dati di Onde Gravitazionali, Ricerca di Pulsar, Astrofisica Relativistica e Cosmologia.

Ruoli nella collaborazione Internazionale LIGO-Virgo:

- Coordinatrice responsabile (Chair) Virgo del gruppo di ricerca "Continuous-Wave working group" della collaborazione internazionale Virgo e co-coordinatore (co-Chair) del gruppo di ricerca "Continuous-Wave working group" della collaborazione internazionale LIGO-Virgo sulle onde gravitazionali continue.

- Coordinatrice responsabile Virgo (Chair) del comitato "LIGO-Virgo diversity", la cui missione consiste nel tutelare i diritti delle minoranze, nel promuovere la conoscenza e l'apprezzamento della diversità nell'ambito della comunità scientifica.

Per maggiori dettagli si prega di consultare il curriculum vitae al link https://www.dropbox.com/s/nlshwuo8geoda8s/PaolaLeaciCV_IT.pdf?dl=0

Roma, 28/02/2018

Paola Leaci

Dr. Barbara MELE

CURRICULUM VITAE (2018)

POSIZIONE ATTUALE

Primo Ricercatore presso INFN, Sezione di Roma

POSIZIONI PREGRESSE

dal 31/12/1990 Ricercatore presso INFN, Sezione di Roma
dal 01/11/1999 Primo Ricercatore presso INFN, Sezione di Roma

Nel 08/01/2014 ha ottenuto dal M.I.U.R. l'abilitazione scientifica nazionale alle funzioni di professore universitario di Prima Fascia nel settore 02/A2 - Fisica teorica delle interazioni fondamentali

FORMAZIONE

1983 – Laurea in Fisica (con Lode), Univ. di Roma La Sapienza, relatore Prof. G. Altarelli
1985 – Diploma di Perfezionamento in Fisica Nucleare e Subnucleare (con Lode), Univ. di Roma La Sapienza, relatore Prof. G. Altarelli
1988 – Dottorato di Ricerca in Fisica Teorica, Univ. di Roma La Sapienza

BORSE POST-DOC

INFN, Sezione di Roma 1986-1988
CERN, Ginevra 1989-1990

PREMI E RICONOSCIMENTI PER L'ATTIVITA' SCIENTIFICA

– Premio di attivita' scientifica dalla Società Italiana di Fisica, 1984
– Borsa di studio della Fondazione Angelo Della Riccia, Firenze, 1984
– Borsa di studio Bruno Rossi (INFN-MIT), 1995

VISITE ESTESE

CERN, Ginevra, 1984
CERN, Ginevra, 1988
Università di Ginevra, 1991
CERN, Ginevra, 1992
CBPF, Rio de Janeiro, 1993
MIT, Cambridge, MA, USA, 1995
CBPF, Rio de Janeiro, 1997
Università di Hue, Vietnam, 2010

CAMPI DI RICERCA PRINCIPALI

– Studio teorico delle proprietà fenomenologiche delle teorie di gauge, nell'ambito del modello standard delle interazioni fondamentali e di sue possibili estensioni.
– Fisica ai collider di alta energia (CERN $p\bar{p}$, HERA, LEP, Tevatron, LHC, HL-LHC,ILC, CLIC, FCC).
– Applicazioni all'Astrofisica dei Raggi Cosmici di altissima energia.

ATTIVITA' IN WORKSHOP E GRUPPI DI LAVORO (1984-oggi)

Coinvolgimento esteso, anche a livello organizzativo, in workshop organizzati dall'INFN, dal CERN (Ginevra), da DESY (Amburgo), dall'ECFA (il Comitato Europeo per gli Acceleratori Futuri) e dall'ICFA (il Comitato Internazionale per gli Acceleratori Futuri) per lo studio della fisica di interesse per gli acceleratori presenti e futuri.

ORGANIZZAZIONE DI WORKSHOP :

Workshop on Physics at LEP2, CERN, Geneva, Nov 1994-Dic 1995
(Convener working group on Standard Model Processes)

1999 LHC Workshop, CERN, Geneva, Jan 1999-March 2000
(Convener working group on Top Rare Decays)

MCWS Workshop on "Monte Carlo, Fisica e Simulazioni a LHC",
LNF Frascati, Italy, 2006-2008
(Comitato Organizzatore)

"Topical Workshop: Rethinking Naturalness",
17-19 December 2014, LNF, Frascati, Italy
(Comitato Organizzatore)
https://agenda.infn.it/conferenceDisplay.py?confId=8527

"Top mass: challenges in definition and determination",
6-8 May 2015, LNF, Frascati, Italy
(Comitato Organizzatore)
https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=9202

"Challenges in the Dark Sector: Alternatives to the WIMP paradigm",
16-18 December 2015, LNF, Frascati, Italy,
(Comitato Organizzatore)
https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=10217

"TOP2015, 8th International Workshop on Top Quark Physics",
Ischia, Italy, 14-18 September 2015 (Local Organising Committee)
http://top2015.infn.it/

"Selected puzzles in particle physics",
20-22 December 2016, LNF, Frascati, Italy
(Comitato Organizzatore)
https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=12099

"Hot QCD Matters",
17-19 May 2017, LNF, Frascati, Italy
(Comitato Organizzatore)
https://agenda.infn.it/conferenceOtherViews.py?view=standard&confId=13016

ORGANIZZAZIONE DI CONFERENZE :

GELEP 95, Genova, Italy, 10-12 April 1995
(Convener Sessione Fisica Adronica)

PILEP 97, Pisa, Italy, 2-4 April 1997
(Convener Sessione Fisica del W ed elettrodebole a LEP2)

NALEP 98, Napoli, Italy, 15-17 April 1998
(Convener Sessione Fisica Elettrodebole)

LEPTRE, Roma, Italy, 18-20 April 2001
(Comitato Scientifico)

LHCP 2018, Bologna, Italy, 4-9 June 2018
(Program Committee)

PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI STUDIO DELL' INFN:

International Linear Colliders (CSN1), Road Map INFN, 2006;

Standard Model Physics, Workshop on the Long Term Strategy of INFN-CSN1, 2014

PARTECIPAZIONE A NETWORK NAZIONALI E INTERNAZIONALI :

2006-2010, RTN European Programme MRTN CT 2006-035505
HEPTOOLS: Tools and Precision Calculations for Physics Discoveries at Colliders
(come RESPONSABILE SCIENTIFICO UNITA' – Dip. Fisica Univ. di Roma La Sapienza)

2005-08, RTN European Programme MRTN-CT-2004-503369 "Quest for Unification"

1999, CERN-INTAS 99-0377 "Physics at LHC and TESLA and Computational support"

1997, INTAS 97-2058 "Physics at LHC and TESLA and Computational support"

1995-96, Network CEE *Human Capital and Mobility* "Flavourdynamics"

PRIN-COFIN 2004, PRIN 2008, PRIN 2010-11

Fa parte dell'Iniziativa Specifica dell'INFN RM21/QNP (1989-oggi)

OSSERVATORE DELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE 4 DELL'INFN NELLA COMMISSIONE SCIENTIFICA NAZIONALE 1 (dal settembre 2016)

RESPONSABILE DELL' ORGANIZZAZIONE DEI SEMINARI DEL GRUPPO TEORICO DI *ALTE ENERGIE*,

Dipartimento di Fisica dell' Univ. di Roma La Sapienza (1991-1998)

AGISCE COME REFEREE PER LE SEGUENTI RIVISTE :

Journal of High Energy Physics,
Nuclear Physics B, Physics Letters B,
Physical Review Letters, Physical Review D,
Eur.Phys.J. C (Particles and Fields)

MEMBRO DELLE SEGUENTI COMMISSIONI DI CONCORSO:

– n.1 borse di studio post-doctoral INFN per fisici teorici presso la Sezione di Firenze dell'INFN (nomina del novembre 2017)
– n.1 borse di studio post-doctoral INFN per fisici teorici presso la Sezione di Lecce dell'INFN (nomina del novembre 2017)
– n.1 borse di studio post-doctoral INFN per fisici teorici presso la Sezione di Roma dell'INFN (nomina del 13-11-2015)
– n.1 borse di studio post-doctoral INFN per fisici teorici presso la Sezione di Pavia dell'INFN (nomina del 20-10-2014)
– n.1 borse di studio post-doctoral INFN per fisici teorici presso la Sezione di Roma dell'INFN (nomina del 19-10-2012)
– una posizione di Full Professor in High Energy Physics presso l' Università di Tartu, Estonia (in qualità di referee esterno, lettera del 1-11-2011)
– n.10 borse di studio post-doctoral INFN a fisici teorici stranieri presso le Sezioni e i Laboratori dell'Ente (nomina del 8-11-2006)
–n.5 borse di studio post-doctoral INFN a fisici teorici italiani presso istituzioni di ricerca estere (nomina del 8-11-2006)
– un posto di Ricercatore Teorico INFN presso la Sezione di Roma (nomina del 2-2-2005)
– assegni di ricerca INFN presso la Sezione di Roma (in carica per un biennio) (nomina del 16-4-2003)
– n.10 borse di studio post-doctoral INFN a fisici teorici stranieri presso le Sezioni e i Laboratori dell'Ente (nomina del 24-10-2002)
– copertura per trasferimento di un posto INFN per il profilo di Ricercatore nella Sezione di Roma III (nomina del 5-6-2002)
– un posto di ricercatore di III livello INFN n.4704/94 presso i Laboratori Nazionali di Frascati (nomina del 22-6-2000)

Ha inoltre fatto parte della Commissione giudicatrice per l'esame finale del XV ciclo del corso di Dottorato in Fisica presso l'Univ. di Roma TRE, nella tematica della Fisica Nucleare e Subnucleare e Astrofisica (nomina del 28-5-2003)

RAPPRESENTANTE DEL PERSONALE RICERCATORE

nel Consiglio di Sezione INFN, Sezione di Roma, 1992-1995

INSEGNAMENTO

a) CORSI PER DOTTORATO DI RICERCA IN FISICA :

– CBPF, Rio de Janeiro, Brasil, Introduction to the Standard Model, 1993
– Univ. La Sapienza, Roma, Fenomenologia delle Particelle Elementari, 1996

– Univ. di Pavia, Estensioni Supersimmetriche del Modello Standard, 1996
– Federal University of Espirito Santo,UFES-Vitoria, Brasil, Physics at LEP2, 1997
– Univ. La Sapienza, Roma, Introduzione alla Supersimmetria, 1997, 1998, 1999
– Univ. Tor Vergata, Roma, Fenomenologia delle particelle elementari, 2000
– Univ. La Sapienza, Roma, Beyond the Standard Model, 2001
– Univ. La Sapienza, Roma, Ricerca del bosone di Higgs e nuova fisica negli acceleratori presenti e futuri, 2002
– Univ. La Sapienza, Roma, Ricerca di SuSy ai colliders, 2003
– Univ. La Sapienza, Roma, Introduzione al Modello Standard e alle sue estensioni supersimmetriche, 2005,2006,2007,2008
– Univ. La Sapienza, Roma e Univ. Roma Tre, LHC e il settore di rottura elettrodebole del Modello Standard, 2009
– Univ. di Pavia, Introduzione alla Supersimmetria , 2010
– Univ. di Pavia, Fisica oltre il Modello Standard a LHC, 2010

b) CORSI PER LAUREA MAGISTRALE

– Univ. La Sapienza, Roma, contributi specialistici al corso Fisica Nucleare e Subnucleare II 2007,2008,2009
– Hue University College of Education for the Advanced Physics Program, Vietnam, Introduction to Nuclear and Particle Physics, 2010

SUPERVISOR DEI SEGUENTI RICERCATORI POST-DOC
(oltre che del lavoro di tesi di laureandi e dottorandi):

Dr. Shaouly Bar-Shalom, 1999 - 2000
Dr. Anyndia Datta, 2003 - 2005
Dr. Sanjoy Biswas, 2011 - 2014

112 PUBBLICAZIONI FIRMATE PRESENTI SU INSPIRE CON CIRCA 6600 CITAZIONI E h_{HEP} INDEX 32

CIRCA 90 SEMINARI SU INVITO A CONFERENZE, WORKSHOP E SCUOLE DI FISICA

Roma, 26 aprile 2018 **Barbara Mele**

GIOVANNI ORGANTINI

Giovanni Organtini
giovanni.organtini@uniroma1.it
+39 06 4991 4329

Recapito Istituzionale
Dip. di Fisica
Sapienza Università di Roma
Piazzale Aldo Moro 5
00185 ROMA (ITALY)

Profilo scientifico

Ho iniziato la mia carriera scientifica nell'esperimento **L3** al **LEP** del **CERN** dove ho avuto la responsabilità della **calibrazione *in situ*** del rivelatore, dell'analisi del decadimento del bosone **Z in quattro fermioni** e della misura del *Branching Ratio* del quark **b in sγ**. Ho inoltre contribuito in maniera rilevante alla progettazione, sviluppo, realizzazione e integrazione nell'apparato di un **nuovo rivelatore a piombo e fibre scintillanti** con il quale è stata aumentata l'ermeticità del rivelatore. Le misure eseguite con L3 hanno permesso il conseguimento di risultati di primaria importanza nella fisica delle interazioni elettrodeboli e la previsione della massa del **bosone di Higgs**.

Quest'ultimo è stato scoperto nel luglio 2012 grazie sopra tutto ai decadimenti in due fotoni rivelati e misurati con precisione dal calorimetro elettromagnetico a cristalli dell'esperimento **CMS** a **LHC** che ho contribuito a realizzare, avendo partecipato con varie responsabilità alla fase di ricerca e sviluppo e avendone **diretto la costruzione** presso il centro appositamente realizzato sotto la mia supervisione presso i laboratori dell'ENEA Casaccia. Nel Centro sono stati qualificati oltre 30000 unità scintillanti con tecniche innovative sia hardware che software (dall'uso di **sistemi automatici robotizzati** all'impiego di sistemi di ***Workflow Management*** il cui sviluppo è stato da me promosso e diretto).

In particolare, il sistema di *workflow management* è stato oggetto di uno **spin-off industriale** che, pur se non concretizzato nell'avvio di un'azienda, vede ancora oggi l'impiego delle stesse tecniche in PMI, impiegato per la gestione di sistemi di primarie aziende e organizzazioni internazionali.

La scoperta del bosone di Higgs è stata resa possibile anche grazie alle tecniche software che ho contribuito a sviluppare, avendo promosso fin dall'inizio l'impiego di software ***Open Source*** e di linguaggi di programmazione **orientati agli oggetti**.

L'esperimento è tuttora in fase di presa dati. Ne curo la manutenzione del ***database*** e faccio parte del **comitato editoriale** per il vaglio degli articoli scientifici da pubblicare.

Dal 2014 al 2015 sono stato membro del comitato per la gestione delle **conferenze** dell'esperimento CMS.

Dal 2008 al 2017 ho ricoperto la carica di responsabile del ***Data Center*** dell'INFN a Roma, facente parte della *LHC Computing Grid*. Il Data Center si compone di dieci rack raffreddati con un innovativo sistema ad acqua con oltre 2 PB di spazio disco e migliaia di core di calcolo, assicurandone il perfetto funzionamento, anche grazie allo sviluppo di **sistemi di monitoraggio e di intervento proattivo** sviluppato inizialmente dal sottoscritto.

Sono membro della collaborazione **PADME**: un esperimento per lo studio di nuove forze dette "oscure", che spiegherebbero le osservazioni astrofisiche che portano a ipotizzare l'esistenza di **materia oscura**.

Didattica

Dal 2005 sono **Professore Associato di Fisica Sperimentale** di Sapienza Università di Roma.

Ho sempre insegnato, anche quando ero ricercatore, nei corsi di laurea in **Fisica** e di altre discipline, a **Roma TRE** e per **Sapienza** Università di Roma. Ho tenuto sia corsi di fisica che di laboratorio nonché di calcolo e d'informatica. In tutti i casi ho promosso sempre **didattiche innovative** e l'impiego di tecniche di comunicazione moderne e all'avanguardia.

Sono stato il promotore dell'uso di **Linux**, **Arduino** e **smartphone** per l'insegnamento della fisica. Per conto di **AICA** ho collaborato ad alcune pubblicazioni per l'introduzione delle medesime tecniche nell'insegnamento scolastico.

Ho diretto la realizzazione di nuove **aule multimediali** per Sapienza Università di Roma e attualmente ne coordino la gestione.

Dal 2012 sono membro del collegio dei docenti del **Dottorato di Ricerca in Fisica degli acceleratori** di Sapienza Università di Roma.

Dal 2006 faccio parte del collegio dei docenti della **Scuola di Specializzazione in Fisica Medica** di Sapienza Università di Roma, dove insegno interazioni radiazione-materia.

Sono autore di un libro di testo per l'Università dal titolo "**Programmazione Scientifica**" edito da Pearson Education di cui esiste una versione in lingua inglese "**Scientific Programming**" edita da World Scientific.

L'innovazione che ha sempre caratterizzato i miei corsi di fisica mi ha condotto alla realizzazione di un testo molto originale con licenza Creative Commons disponibile in rete dal titolo "**Fisica Sperimentale**".

Ho supervisionato alcune **tesi di laurea** e una tesi di **dottorato di ricerca** in Francia. Ho inoltre seguito la realizzazione di numerose **dissertazioni** di laurea triennale.

III Missione

Dal 2014 sono **Direttore del Museo di Fisica**. Sotto la mia direzione si stanno realizzando eventi per la valorizzazione del patrimonio che riscuotono sempre maggiore successo. Si stanno inoltre portando avanti iniziative volte a instaurare collaborazioni con soggetti pubblici e privati per una più efficace azione sul territorio.

Ho collaborazioni con Città della Scienza di Napoli, il Vittoriano e il MAXXI di Roma, la Fondazione Mondo Digitale e l'exploratorium di San Francisco.

Dal 2000 al 2012 sono stato membro del Comitato Nazionale per il **Trasferimento Tecnologico** e **Formazione Esterna** dell'INFN. In questa veste ho promosso un progetto di formazione per conto dell'**Unione Industriali** di Roma.

Sono stato consulente per il **Ministero delle Attività Produttive** e per la **Regione Veneto** per la valutazione di progetti di ricerca e innovazione industriale.

Sono il referente locale del **Piano Lauree Scientifiche** del MIUR e ne coordino le attività. Ho dato vita a numerosi eventi di divulgazione scientifica e di promozione delle attività di ricerca di INFN e Università, sia nei confronti del grande pubblico che delle scuole.

Dal 2014 sono delegato dal Preside della Facoltà di Scienze di Sapienza per la **comunicazione scientifica**.

Ho dato vita alle prime **Scuole di Fisica con Arduino e Smartphone** per insegnanti, in collaborazione con la Fondazione Mondo Digitale.

Sono tra gli autori di **FISICAST**: un podcast scientifico sulla fisica.

Indicatori bibliometrici

A **gennaio 2018** sono censiti 976 prodotti nel catalogo di ISI-WOS, per un h-index di 73, con 32577 citazioni (di cui 29620 non auto-citazioni).

Nel database di SCOPUS sono censiti 845 prodotti con un h-index di 70 e 29962 citazioni.

L'h-index di Google Scholar è 127 con 88628 citazioni.

Ho all'attivo 33 presentazioni a Conferenze o Workshop nazionali e internazionali.

Carriera

Professore Associato, Sapienza Università di Roma — dal 2005
Ricercatore, Sapienza Università di Roma — 1999-2005
Ricercatore, Università di Roma TRE — 1995-1999

Formazione

Dottorato di Ricerca in Fisica, Sapienza Università di Roma - 1995
Laurea in Fisica, Sapienza Università di Roma - 1991
Diploma di maturità scientifica, Liceo V. Pollione di Avezzano - 1984

Skills

Progettazione, realizzazione e conduzione di apparati per la misura di grandezze fisiche. Sistemi automatici di acquisizione dati. Calcolo scientifico. Data Management. Progettazione e realizzazione di sistemi di automazione, sia dal punto di vista hardware che software. Programmazione in vari linguaggi tra cui C, C++, Java, Perl. Calcolo distribuito. Sistema operativo Linux. Database Design & Management (MySQL, ORACLE, Postgres). Linguaggio HTML. Arduino, Raspberry. Composizione in Latex.

Alessandro Lonardo

DATI ANAGRAFICI

Luogo e data di nascita:	Roma, 1 Ottobre 1969
Cittadinanza:	Italiana
Residenza:	Via G. Martorelli, 85 00169 Roma
Telefono:	+39 06 49914507
E-mail:	alessandro.lonardo@roma1.infn.it

ISTRUZIONE

Gennaio 1997 - Università degli Studi Di Roma "La Sapienza"

Laurea in Fisica (indirizzo di studio Elettronico e Cibernetico).
Titolo della tesi:
"Progetto e realizzazione del compilatore-ottimizzatore del linguaggio TAO per il calcolatore parallelo APEmille".
Relatori: Prof. Nicola Cabibbo, Ing. Emanuele Panizzi
Votazione 110/110.

Luglio 1988 – Istituto Tecnico Industriale Statale "G. Vallauri" di Roma

Diploma di perito informatico.
Votazione 60/60.

OCCUPAZIONE

Dal 2008 ad oggi (INFN Sezione di Roma)

Tecnologo.

Dal 2000 al 2008 (INFN Sezione di Roma)

Tecnologo a tempo determinato.

Dal 1997 al 1999 (INFN Sezione di Roma)

Borsa di studio dell'INFN per tecnologi dal tema: "Sviluppo del compilatore ottimizzante object-oriented per il supercalcolatore APEmille".

PRINCIPALI PROGETTI E COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE

1. Progetto NaNet (Gennaio 2013- oggi)
   Sono coordinatore nazionale del progetto NaNet dell'INFN che ha come obiettivo il design e la realizzazione di una famiglia di schede di rete in standard PCI Express (PCie) basate su FPGA destinate ad essere impiegate in sistemi real-time, quali ad esempio DAQ o trigger di basso livello di esperimenti di High Energy Physics. Una caratteristica distintiva del design è rappresentata dalla capacità di effettuare trasferimenti diretti tra i canali di I/O, configurabili in tipologia e numero in base alla specifica applicazione, e la memoria di eventuali acceleratori di tipo GPU oltre che delle host CPU in modo da garantire una latenza di comunicazione bassa e controllata.
2. Progetto EuroEXA (Settembre 2017 – oggi)
   Il progetto europeo H2020 FET-HPC-2016 EuroEXA è dedicato allo sviluppo di una architettura di calcolo basata su processor ARM Cortex e FPGA Xilinx Ultrascale che consenta di realizzare un sistema nell'ordine del petaFLOPS entro il 2020, come premessa alla realizzazione di un sistema nell'ordine dell'exaFLOPS entro il 2023.
   Nell'ambito del progetto sono responsabile delle attività dell'INFN nel workpackage 3 (System Software and Programming Environment).
3. Progetto ExaNeST (Dicembre 2015 – oggi)
   Il progetto Europeo H2020-FETHPC-2014 ExaNeSt si prefigge di studiare le tecnologie di interconnessione e storage che risultino abilitanti all'integrazione di sistemi di calcolo paralleli HPC alla scala dell'exaFLOPS. Il laboratorio APE dell'INFN partecipa alla definizione, al disegno e al test della rete di interconnessione che nel prototipo previsto come delivery di progetto verrà integrato in FPGA di ultima generazione.
   Il mio contributo al progetto riguarda la definizione dell'architettura di rete, la sua simulazione e la definizione del relativo stack software.
4. Progetto WaveScales (Aprile 2016 – oggi)
   L'esperimento WaveScales, parte del workpackage 3.2 dello Human Brain Project prevede di misurare sperimentalmente e di eseguire simulazioni dettagliate delle *Slow Waves* corticali utilizzando il simulatore distribuito DPSNN. Inoltre uno degli obiettivi dell'esperimento è la prototipazione di un'architettura di rete *custom* ottimizzata per l'esecuzione di simulazioni di reti neuronali spiking su larga scala, attività che mi vede direttamente coinvolto.
5. Progetto EURETILE (Gennaio 2010 – Settembre 2014)
   Il progetto europeo FP7 FET Concurrent Tera-device Computing EURETILE ha rappresentato la prosecuzione del progetto SHAPES nell'ambito della progettazione di architetture di calcolo massivamente parallele dedicate sia al mondo embedded sia a quello dell' High Performance Computing (HPC).
   In questo ambito, ho lavorato allo sviluppo del modello SystemC TLM2 della IP di comunicazione tra tile di calcolo denominata Distributed Network Processor (DNP). Ho partecipato inoltre al design della scheda di comunicazione apeNET+ che implementa una interconnessione di rete tridimensionale toroidale punto-punto per nodi di calcolo con CPU x86_64 e GPU NVIDIA, curando in particolare l'inclusione nel design di un microcontrollore e lo sviluppo del software che viene eseguito su di esso. Infine ho lavorato alla definizione delle specifiche, al procurement ed alla installazione dell'hardware e del software di sistema del cluster QuonG, la piattaforma hardware di riferimento del progetto costituita da 16 nodi di calcolo ciascuno equipaggiato con due processori Intel Xeon E5606 e due GPU NVIDIA Fermi M2075, una scheda apeNET+ ed una scheda di rete Infiniband 40 Gbps.

6. Progetto SHAPES (Gennaio 2006 – Dicembre 2009)
   Il progetto europeo FP6 FET Advanced Computing Architectures SHAPES (Scalable Software Hardware Architecture Platform for Embedded Systems) aveva come obiettivo il progetto e l'implementazione dell'hardware e del software di una architettura di calcolo embedded basata un una unità elementare, detta tile, che integra un DSP floating-point, un microcontrollore RISC ed una IP denominata Distributed Network Processor (DNP). Il DNP realizza l'interconnessione tra tile appartenenti a uno stesso chip, ovvero a chip diversi, con topologia di rete configurabile tra 1D, 2D o 3D e protocollo dati a pacchetto con supporto per transazioni di tipo Remote Data Memory Access (RDMA). Ho partecipato al design del Distributed Network Processor, e in questo ambito ho avuto la responsabilità dello sviluppo del modello SystemC Transaction-Level Modelling (TLM) dell'architettura.
7. Esperimento NEMO (Dicembre 2004 – Maggio 2007)
   La collaborazione NEMO (NEutrino Mediterranean Observatory) era costituita da numerosi gruppi italiani e sezioni INFN con lo scopo di realizzare un prototipo di telescopio Cherenkov sottomarino per neutrini di alta energia. La Fase I dell'esperimento è terminata nel 2007 con l'istallazione e la messa in opera di una "mini-torre" nel "test-site" di Catania, a 25km dalla costa e a 2000m di profondità.
   Ho partecipato alla definizione dell'architettura hardware e software dei server dedicati al data transport con gli apparati sperimentali sottomarini ed al trigger di primo livello per la Fase I dell'esperimento, conducendo una serie di benchmark utili al dimensionamento degli apparati di rete, calcolo e storage. Inoltre, ho sviluppato un kernel driver Linux per la scheda PCI di acquisizione dei dati dei sensori sottomarini e l'invio dei dati di slow control.
8. Progetto apeNEXT (Maggio 1999 – Dicembre 2010)
   L'esperimento apeNEXT, frutto di una collaborazione internazionale tra INFN, DESY, CNRS e Université de Paris Sud, ha avuto come scopo la progettazione, la costruzione e l'esercizio di diverse installazioni di macchine parallele con potenza di calcolo integrata maggiore di 10 teraFLOPS ottimizzate per simulazioni di Lattice QCD, ma sufficientemente flessibili da poter essere utilizzate con profitto in altri settori della fisica computazionale, quali ad esempio la fluidodinamica o lo studio dei sistemi complessi. Ho partecipato fin dalle fasi iniziali alla progettazione dell'architettura VLIW del nodo di calcolo, in particolare per gli aspetti legati alla sua programmabilità. A questo scopo ho collaborato alla implementazione di un assemblatore simbolico e di un linker dedicati alla architettura in fase di sviluppo e basati su programmi open source GNU (gas, ld). Ho progettato e realizzato in linguaggio C++ un simulatore funzionale bit-exact dell'architettura, in grado di eseguire programmi a livello delle istruzioni di microcodice. Ho realizzato, con la collaborazione di due laureandi in Fisica di cui sono stato relatore, il porting del compilatore C open-source gcc per l'architettura apeNEXT. Con gli altri membri del gruppo APE di Roma ho progettato e supervisionato i lavori del "centro di calcolo apeNEXT", inaugurato nel febbraio del 2006, che ha ospitato 13 rack apeNEXT (6500 nodi di calcolo per una potenza di circa 8 teraFLOPS) coi relativi server di interfaccia per l'I/O ed il controllo (52 in totale) oltre a 4 server di front-end ed ad un sistema di storage fibre channel. Ho lavorato alla installazione e alla manutenzione hardware e software del centro di calcolo per tutta la durata della sua operatività, fornendo inoltre supporto agli utenti sia per lo sviluppo dei codici che per problematiche sistemistiche.
9. Progetto APEmille (Marzo 1995 – Giugno 2005)
   L'esperimento APEmille dell'INFN ha riguardato la progettazione e lo sviluppo di un calcolatore parallelo SIMD nel range di potenza di calcolo del teraFLOPS, dedicato all'esecuzione efficiente di codici di simulazione di Lattice QCD. Il mio lavoro di tesi ha riguardato la progettazione e la realizzazione del compilatore del linguaggio di alto livello TAO per il controllore intero e l'unità floating point di APEmille. Successivamente ho assunto la

responsabilità dello sviluppo, del debug e della manutenzione dell'intera catena di compilazione. Ho progettato ed implementato in linguaggio C++ un simulatore funzionale instruction-accurate di una scheda di calcolo di APEmille (8 nodi interconnessi in un reticolo cubico 2x2x2). Ho lavorato al test e alla integrazione del primo rack di APEmille (512 nodi di calcolo connessi in un reticolo cubico 8x8x8), occupandomi poi, della installazione e della manutenzione dei sistemi APEmille presso la sezione di Roma 1 dell'INFN (4 rack per un totale di 2048 nodi di calcolo, per una potenza di calcolo integrata di circa 1 teraFLOPS). Mi sono occupato, per tutto il ciclo di vita della macchina, del supporto agli utenti, sia per lo sviluppo dei codici che per le esigenze sistemistiche.

LISTA DELLE 10 PUBBLICAZIONI MAGGIORMENTE SIGNIFICATIVE

[1] Paolucci P.S., et al., Dynamic many-process applications on many-tile embedded systems and HPC clusters: The EURETILE programming environment and execution platforms. Journal of Systems Architecture, Volume 69, 2016, Pages 29-53, ISSN 1383-7621, https://doi.org/10.1016/j.sysarc.2015.11.008.

[2] Lonardo A., et al., NaNet: a configurable NIC bridging the gap between HPC and real-time HEP GPU computing. Journal of Instrumentation - JINST 10 C04011, 2015. doi:10.1088/1748-0221/10/04/C04011.

[3] Ammendola R., et al., GPU peer-to-peer techniques applied to a cluster interconnect. in Parallel and Distributed Processing Symposium Workshops & PhD Forum (IPDPSW), 2013 IEEE 27th International. 2013. IEEE. doi:10.1109/IPDPSW.2013.128

[4] Ammendola R., et al., APEnet+: a 3D Torus network optimized for GPU-based HPC Systems. Journal of Physics: Conference Series, 2012. 396(4): p. 042059. doi:10.1088/1742-6596/396/4/042059

[5] Chagoya-Garzon A., et al., Synthesis of Communication Mechanisms for Multi-tile Systems Based on Heterogeneous Multi-processor System-On-Chips. Rapid System Prototyping, 2009. RSP '09. IEEE/IFIP International Symposium on , vol., no., pp.48,54, 23-26 June 2009 doi:10.1109/RSP.2009.12

[6] Ameli F., et al., The data acquisition and transport design for NEMO phase I. IEEE Transactions on Nuclear Science, 2008. 55(1): p. 233-240. doi:10.1109/TNS.2007.914035

[7] Belletti F., et al., Computing for LQCD: apeNEXT. Computing in Science & Engineering, 2006. 8(1): p. 18-29. doi:10.1109/MCSE.2006.4

[8] Bodin F., et al., apeNEXT: a multi-TFlops computer for elementary particle physics, in Parallel Computing: Software Technology, Algorithms, Architectures and Applications. 2004. 13: p. 355-362. doi:10.1016/S0927-5452(04)80047-9

[9] Bodin F., et al., APE computers - past, present and future. Computer Physics Communications, 2002. 147(1-2): p. 402-409. doi:10.1016/S0010-4655(02)00314-4

[10] Bartoloni A., et al., An Overview of the APEmille Project. Nuclear Physics B, 1998. 60A: p. 237-240. doi: 10.1016/S0920-5632(97)00485-4

STEFANO LUPI

Academic Appointments
2013-2019 National Scientific Qualification to Full Professor in Experimental Physics of Matter, 02/B1
2005-now Permanent Associate Professor , Department of Physics, Sapienza University of Rome;
1996-2005 Permanent Researcher , Department of Physics, Sapienza University of Rome;

Education
1993-1996, Post-Doc fellowship in the EU research program "Human Capital and Mobility, LURE laboratory of the University of Paris-sud, France;
1990-1992, PhD in Physics, Sapienza University of Rome;
March 1989, Laurea in Physics, Sapienza University of Rome;

Other Appointments
2015-2018, Joint Associate Professor, MEPHI University Moscow;
2016, Visiting Professor, Department of Physics, University Statale Milano;
June 2010- October 2010, Visiting Professor, Max Planck CFEL Laboratory, Hamburg University, Germany;
November 2009- March 2010, Visiting Professor, Elettra Sincrotrone Trieste;
October 2001- March 2002, Visiting Professor, University of Paris-sud, Paris, France;

Scientific Responsabilities
1) Responsible of the TERALAB laboratory (Frequency and Time Domain Terahertz Spectroscopy) at the Department of Physics, Sapienza University of Rome, Italy;
2) Responsible of the "Material Science" branch line (CNR/Sapienza) of the SISSI infrared and terahertz beamline at the Elettra Synchrotron, Trieste, Italy;
3) Co-Responsible of the FEMTOTERA terahertz bemline at the SPARC_LAB LNF-INFN, Frascati, Italy;
4) Co-Responsible of the TERAFERMI terahertz beamline at FERMI@Elettra free electron laser, Trieste, Italy;
5) Responsible of the INFN-TERA Project;

National and international grants
2018-2020, TERA, Terahertz-ERA, A High intensity terahertz source for particle acceleration.
Call INFN, 850 k€;

2018-2019, Photoacoustic from terahertz to ultraviolet with 3D Graphene
Graphene Flagship Core2, 120 k€;

2017-2019, Linear, non-linear, and time-resolved Terahertz spectroscopy using the latest radiation sources.
MAE (Italian Foreign Minister) Executive Program of cooperation in the field of science and technology, Italy-Japan, 90 k€;

2017-2018, Terahertz Research and Developments: Biomedicine Imaging with Terahertz Radiation; INFN, 100 k€;

2013-2016, Infrared and terahertz Spectroscopy at the SISSI and TERAFERMI facilities;

EUROFEL-CNR Activities, 150 k€;

2013-2015, Terahertz Pump-Probe Spectroscopy: FEMTOTERA;
INFN, 150 k€;

2011-2013, Terahertz Ultrashort Electron Beam Diagnostic: TERASPARC;
INFN, 150 k€;

2012, Fundamental properties and Applications of 2-Dimensional Dirac Electron Gases in Topological Insulators;
Sapienza Funding Research, 50 k€;

2009, Pump-Probe Terahertz Spectroscopy;
Sapienza Funding Research, 10 k€;

2007, Infrared Spectroscopy on materials of physical, geological, and chemical interest at high-pressure;
Sapienza Funding Research, 60 k€;

2005, Metal-Insulator Transition in Cuprates;
Sapienza Funding Research, 20 k€;

2004, Developments of an Infrared Synchrotron Beamline at the Elettra Synchrotron, Trieste, Italy
Elettra Sincrotrone/CNR, 1 M€;

Total funding as PI 2,550 M€

Pubblications
https://orcid.org/0000-0001-7002-337X
Author ID:26643498200 Scopus
245 papers on SCOPUS including
1 Nature,
1 Nature Nanotechnology,
2 Nature Physics,
4 Nature Communications,
2 Nano Letters,
3 Nature Scientific Report,
18 Phys. Rev. Lett.,
4 Book Chapter,

Talks
2 Plenary
48 Invited
14 Contributed

Total number of citations ISI Web of Science: 3300
H-index ISI Web of Science: 33
Total number of citations Google Scholar: 4300
H-index Google Scholar: 36

Student Tutoring

7 Post-doc
12 PhD Students
21 Graduate Students
17 Undergraduate Students

Department and Sapienza Responsabilities

1) Member of the PhD final-examination committee in Scienze della Terra, curriculum "Cultural Heritage", Sapienza University (2017);
2) Member of Doctoral Commitee "Modelli Matematici per l'Ingegneria, Elettromagnetismo e Nanoscienze" (2010-now);
3) Responsible of the Didactic Laboratory of the Department of Physics B. Pontecorvo (2006-2011);
4) Member Department Committee "Borse Perfezionamento Estero" (2012-2015);
5) Member Department Committee "Studio-Lavoro" (2010-2018);

Research Activities

The research activity has been focalized on the exotic low-energy excitations in condensed matter physics ranging from Dirac electrons in Topological Insulators and graphene, High-Tc superconductors, strongly correlated electronic systems, plasmonics, metamaterials, and Biophysics. Specific electromagnetic sources in the Terahertz (THz) and Infrared (IR) spectral range, have been built for investigating the optical properties of these system and, in the most of cases, those sources have been also open to external users.

1. The low-energy electrodynamics of exotic electronic materials based on Dirac and Weyl electrons and their applications for non-linear terahertz optics, plasmonics, terahertz detectors and photoacoustic.

Most of materials in condensed matter physics are characterized by low-energy electronic excitations showing a quadratic energy/momentum dispersion (Schrodinger electrons). Only recently, electrons with a linear energy/momentum (relativistic) dispersion (massless Dirac carriers), have been discovered first in graphene, and after in Topological Insulators and Weyl systems, and their potentialities in the fields of plasmonics and photonics have been readily recognized, leading to different applications in active and tunable optical devices. Our recent research concerns the applications of Dirac electronic systems in terahertz optics in which we discovered a saturable absorption effect and tunable plasmon excitations in Topological Insulators. Another research regards the plasmonic absorption in three-dimensional nanoporous graphene. A patent has been finally submitted on the use of the three-dimensional graphene for photoacoustic and terahertz detector applications [European Patent Nr. 16 189 004.1].

2. The optical, infrared and terahertz properties using conventional and synchrotron radiation of strongly correlated electronic materials as High-Tc superconductors (HCTS), transitional metal oxides (TMO) and 2D dimensional electron gases (2DEG);

Strongly correlated electronic materials (HCTS, TMO and 2DEG) are characterized by a strong interplay of lattice, orbital, charge and spin degrees of freedom. Their similar energy scales determine competing ground states spanning from superconductivity, charge-ordering insulators, bad-metals etc, etc. A transformation among those states can be obtained by changing external parameters like temperature, pressure and doping and this often corresponds to a Metal-to-Insulator Transition (MIT) which can be traced by spectroscopic measurements from THz to UV.

3. Plasmonics.

A major role in metal optics is played by plasmonic materials. These systems can be fabricated by electron lithography and show several properties like super-transmittance, localization of electromagnetic field on sub-wavelength spatial scales, strong dependence of optical response to a small variation of physical properties at interfaces. We built-up a mid-IR plasmonic sensor which is

sensitive to femtomoles of organic molecules. We also investigated THz plasmonic materials in order to probe the collective modes of macromolecules. We also studied the THz plasmonic response of metamaterials based on unconventional metals like HCTS and Topological Insulators.

4. Development of new sources for infrared and terahertz spectroscopy.

Most of the low-energy excitations in exotic materials fall in the Terahertz and Infrared range. Their spectroscopic investigation in frequency and time domain asks for new radiation sources providing high-brilliance, a high temporal and spatial stability and a sub-ps time resolution. The SISSI beamline at ELETTRA is one of the most performant infrared beamline in Europe. SISSI has been projected, mounted and characterized in the last years by S. Lupi through a collaboration between ELETTRA-Sincrotrone Trieste, INFM/CNR and University of Rome La Sapienza. Recently, high-power, sub-ps pulsed THz radiation has been realized to play a fundamental role in pump-probe and non-linear experiments. Indeed, sub-ps THz pulses can be used to a resonantly pumping of low-energy modes and studying their relaxation towards the equilibrium. On this ground we started the FEMTOTERA project for extracting and using the THz radiation at the Free Electron Laser SPARC-INFN in Frascati, Italy. Through this project, within a collaboration between INFN and University of Rome La Sapienza, we produced 100 fs/25 microJoule pulsed THz radiation. A new Terahertz project has been proposed to the Fermi@Elettra free electron laser in 2010. This project that concerns the development of a Terahertz beamline at the Fermi machine has been approved in 2013 and financed through a collaboration among CNR and ELETTRA. The THz beamline TERAFERMI emits THz pulses with a time duration of 50 fs, covering a spectral range up to 10 THz. The energy per pulse reached 100 microJ, which corresponds to a THz electric field of about 10 MV/cm (the atomic electric field). The beamline has been open to external users in January 2017.

5. The infrared and terahertz investigation of materials with biophysical interest;

We have been studied mid-IR spectra of monolayers and bilayers of binary mixing of phosfolipids in order to obtain information on the phase separation phenomena existing in these systems. Moreover, we have investigated the modification of enzyme secondary structure in proteins attached to nanocarriers [19]. Recently, I proposed a project for using THz and Near-IR radiation for biomedical imaging on skin-cancer. This project has been financed by INFN.

Patent

I have a patent (European Patent Nr. 16 189 004.1) on:

Transducer for electromagnetic and thermo-acoustic wave based on three dimensional graphene structure.