

Curriculum scientifico e didattico del Prof. Egidio Longo

Nato a Roma il 19/7/1951

Laureato in Fisica presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza il 26/4/1974 con voti 110/110 e lode, con una tesi sullo "Sviluppo di sciami elettromagnetici nei vetri al piombo", relatore il prof. B. Borgia.

Posizioni ricoperte

- 1974-1975 Esercitatore presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza.
- 1975-1981 Assegnista presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza.
- 1978-1979 Fellow al CERN di Ginevra.
- 1981-1988 Ricercatore Universitario presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza.
- 1988-2000 Professore Associato di Fisica Generale presso la Facoltà di S.M.F.N. dell'Università degli Studi di Roma La Sapienza, come vincitore di concorso libero a posti di seconda fascia nel raggruppamento B01A.
- 2000-2003 Professore Straordinario per il S.S.D. FIS/04 (Fisica Nucleare e Subnucleare) presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza.
- dal luglio 2000 al settembre 2001 Research Associate presso il CERN di Ginevra.
- dal 2003 Professore Ordinario per il S.S.D. FIS/04 (Fisica Nucleare e Subnucleare) presso l'Università degli Studi di Roma La Sapienza.
- 2006-2009 Presidente del Consiglio di Area Didattica di Fisica della Sapienza
- 2011-2013 Vice-Presidente Vicario della Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali della Sapienza
- dal 2013 al 2015 Direttore del Dipartimento di Fisica della Sapienza

Attività scientifica

Settore di ricerca: Fisica sperimentale delle particelle elementari

Linee di ricerca:

- Studi sul Modello Standard
 - Fisica dei neutrini
 - Funzioni di struttura dei nucleoni
 - Proprietà dei bosoni intermedi Z e W
 - Scoperta e proprietà del bosone di Higgs
- Fisica oltre il Modello Standard
- Calorimetria elettromagnetica e tecniche di simulazione degli sciami

Partecipazione a collaborazioni internazionali:

- Collaborazione Roma-Brookhaven-Adelphi (esperimento "multigamma") per lo studio di eventi a molti fotoni agli ISR del CERN
- Collaborazione CHARM per lo studio di interazioni di neutrino all'SPS del CERN
- Collaborazione L3 per lo studio delle interazioni e^+e^- al LEP
- Collaborazione CMS per lo studio delle interazioni pp a LHC
- Collaborazione CUORE per la ricerca del doppio decadimento beta senza neutrini ai LNGS

Pubblicazioni

L'attività scientifica è documentata da circa 1000 pubblicazioni su riviste scientifiche internazionali, con oltre 35000 citazioni su WOS. Tra queste, una ha oltre 4000 citazioni, una oltre 1000 e altre 10 oltre 250 citazioni; indice $h_{isi} = 75$

Attività didattica

Dal 1988 al 1990 ho tenuto il corso di Laboratorio di Fisica I per il Corso di Laurea in Fisica della Sapienza.

Dal 1990 al 2001 ho tenuto i corsi di Fisica Generale I e II per il Corso di Laurea in Fisica della Sapienza.

Dal 1995 al 1998 ho tenuto il corso di Tecniche Sperimentali per il Corso di Perfezionamento in Fisica della Sapienza.

Dal 2001 al 2005 ho tenuto i corsi di Meccanica Classica e Meccanica dei Sistemi Continui per i Corsi di Laurea Triennale della classe Fisica della Sapienza.

Dal 2005 tengo corsi di Fisica Nucleare e Subnucleare, sia per la laurea triennale che per la laurea specialistica in Fisica.

Dal 2015 tengo il corso di Fisica Moderna per la laurea magistrale in matematica.

Negli AA 2005/2006, 2006/2007 e 2007/2008 ho tenuto il corso di "Didattica della Fisica" presso la SSIS del Lazio.

Nell'AA 2012/2013 e 2014/15 ho tenuto i corsi di "Fisica di base" e "Fisica moderna" per i TFA delle classi A038, A047, A048 e A049.

Attività editoriali, di comunicazione e di divulgazione scientifica

Ho curato (insieme alla Dr. Diemoz) la edizione italiana del libro "Leptoni e quark" di L.B. Okun, pubblicata dagli Editori Riuniti (Roma, 1986).

Ho redatto (insieme a Diemoz, Ferroni, Martinelli e Mangano) il capitolo "Study of nucleon structure by neutrinos" per le due edizioni del libro "Neutrino Physics", curato dal prof. K. Winter (Cambridge University Press, Cambridge, 1991).

Ho collaborato a varie opere dell'Istituto dell'Enciclopedia Italiana, in particolare all'Enciclopedia delle Scienze Fisiche (pubblicata in VII volumi dal 1992 al 1996) ed al Vocabolario della Lingua Italiana (pubblicato in IV volumi dal 1986 al 1994) per il quale ho redatto le voci di fisica ed ho partecipato al gruppo di progetto che ne ha realizzato la prima versione elettronica, pubblicata su CD-ROM nel 1997.

Dal 2013 sono Direttore del Comitato Scientifico di "Asimmetrie", rivista dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Dal 1992 al 2013 sono stato responsabile del Laboratorio di Esperienze Didattiche del Dipartimento di Fisica, che gestisce le dimostrazioni in aula rivolte a studenti universitari e liceali.

Dal 1996 mi sono occupato sistematicamente delle attività di orientamento delle matricole e degli studenti della scuola secondaria. Dal 2005 al 2013 sono stato responsabile locale per il Progetto Lauree Scientifiche del MIUR nell'ambito del Progetto Nazionale "Orientamento e formazione degli insegnanti di fisica".

Dal 2012 sono membro della Commissione Didattica Permanente della Società Italiana di Fisica, della quale sono vicepresidente dal 2017.

Curriculum degli studi e dell'attività scientifica e didattica

Candidata: Marina Cobal

nata a Livorno il 08/08/1965 e residente a Trieste in Via Hermet 3.

1 Studi e carriera accademica

- 1983: Diploma di Maturità Classica presso il Liceo "Niccolini Guerrazzi" di Livorno con votazione 60/60.
- 1988: Summer student al laboratorio Fermilab di Chicago, USA.
- 1990: Laurea in Fisica all' Università degli Studi di Pisa (110/110).
- 1994: Dottorato di Ricerca in Fisica all' Università di Pisa. Premio Operosità scientifica dalla Società Italiana di Fisica.
- 1994/1995: Guest Scientist al laboratorio FERMILAB (Chicago, USA) con l'esperimento CDF.
- 1995/1997: EP fellow al CERN di Ginevra con l'esperimento ATLAS.
- 1997/1998: Contratto di ricerca all' Università di Udine con l'esperimento CDF.
- 1998/2001: EP staff al CERN di Ginevra con l'esperimento ATLAS.
- 2001: Ricercatrice (SSD FIS01) al Dipartimento di Fisica dell' Università di Udine.
- 2010: Idoneità a Professore di Seconda Fascia ottenuta all' Università di Padova.
- 2010: Professore di Seconda Fascia (SSD FIS01) presso la Facoltà di Scienze dell' Università di Udine.
- 2014: **Abilitazione a Professore di Prima Fascia SC A2/01** conseguita il 23 Gennaio.
 - Nr. articoli normalizzati: 186 (mediana per il settore: 78)
 - citazioni normalizzate: 664,67 (mediana per il settore: 105.03)
 - indice H-C: 50 (mediana per il settore: 22).
 - Tre mediane su tre superate.
 - 5/5 pareri positivi.
- 2015 - oggi: **Visiting Professor** all' International Center for Theoretical Physics (ICTP), Trieste.

1.1 Quadro generale

- La mia attività di ricerca si è svolta prevalentemente nell'ambito della fisica sperimentale delle particelle elementari, nel quadro di progetti scientifici promossi e finanziati dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN).
- In particolare, mi sono occupata di ricerche fondamentali di fisica sub-nucleare condotte con l'utilizzo di acceleratori protone-antiprotone o protone-protone.

mc

2.3 Pubblicazioni

Ho firmato numerose pubblicazioni, proceedings e note pubbliche e interne. La lista completa della produzione scientifica, ottenuta dal database Inspire-HEP, allegata a parte e aggiornata al 30 Agosto 2018, contiene 1067 pubblicazioni e note pubbliche. La lista che si ottiene da Scopus (WoS) include 974 (934) pubblicazioni su rivista, corrispondenti ad un h-index pari a 89 (87) secondo il database Scopus (WoS).

2.4 Principali risultati scientifici ottenuti

- 1995 - oggi: nella **Collaborazione ATLAS**

- **Calorimetria Adronica** Ho collaborato alla progettazione, alla costruzione, ai test, alla calibrazione del calorimetro adronico, ricoprendo nel corso degli anni numerosi incarichi di responsabilità e partecipando all'analisi dei dati raccolti da test su fascio e da raggi cosmici (1995-2001). Ho lavorato alla costruzione e ai test di piccoli prototipi e del primo prototipo in scala (Modulo 0) del calorimetro adronico di ATLAS. Sono stata responsabile della preparazione del programma di presa dati per i test su fascio, del sistema di acquisizione dati e del software online del calorimetro adronico. Mi sono occupata anche dell'analisi dei dati di test del calorimetro adronico e del primo prototipo combinato calorimetro elettromagnetico+adronico, pubblicando diversi articoli di calorimetria o sul rivelatore ATLAS (1995-2009), per i quali sono stata anche editore principale.

Dalla lista delle 20 pubblicazioni da valutare: nr. 14), dalla lista completa delle pubblicazioni: nr. 801), 803), 805), 806), 814), 817), 822), 827), 828), 843), 845), 860), 866), 875), 903), 939), 941), 944), 969);

- **Fisica del quark top** Ho avuto un ruolo rilevante nell'ambito dell'analisi dati di fisica, cominciando con il coordinamento a livello internazionale del gruppo che si occupava di studi Monte Carlo nell'ambito della fisica del quark top nel periodo 1995-2007. All'inizio della presa dati di LHC, e per due anni, ho coordinato invece il gruppo di fisica per la misura della sezione d'urto di produzione del quark top. All'interno di questo gruppo internazionale io stessa ho effettuato studi preliminari con simulazioni Monte Carlo e analisi di dati per arrivare all'identificazione e allo studio del quark top nell'esperimento ATLAS. Il lavoro di questo gruppo è stato pubblicato in diversi articoli su riviste internazionali, ed è documentato da numerose note interne delle quali sono sempre stata referee o co-autore (2001-2005). Ho successivamente lavorato alla misura della sezione d'urto di produzione di coppie di top quark a diverse energie nel centro di massa (2005-2010). Ho infine studiato le proprietà del quark top per la ricerca di nuova fisica oltre al Modello Standard (asimmetria di carica, FCNC, ricerca di particelle supersimmetriche) (2010-2012).

(Dalla lista delle 20 pubblicazioni da valutare: nr. 4), 5), 6), 7), 8), 10), 12), 13), 16), dalla lista completa delle pubblicazioni: nr. 265), 350), 480), 522), 605), 678), 692), 711), 793), 819), 837);

- **Rivelatore a Pixel** Ho lavorato all'assemblaggio e al test di diversi prototipi del tracciatore a Pixel di Silicio, rivelatore che fornendo la possibilità di identificare i getti da quark b (uno dei prodotti di decadimento del top, insieme al bosone W) è strettamente legato alla fisica di mio interesse.

Ho contribuito alla caratterizzazione di un terzo dei sensori di Silicio per il rivelatore a Pixel di ATLAS, caratterizzazione effettuata nella camera pulita all'Università di Udine (2001-2002). Ho quindi coordinato le attività di test su fascio del rivelatore a Pixel, contribuendo anche allo sviluppo del sistema di monitoraggio online utilizzato durante questi test. Ho infine contribuito al funzionamento del tracciatore a Pixel di Silicio di

- 2018: Componente del gruppo operativo Science to Science (16 componenti) per la costruzione di nuovi rapporti scientifici nell'area Adriatica, nell'ambito di ESOF2020 Trieste, la più rilevante manifestazione europea focalizzata sul dibattito tra scienza, tecnologia, società e politica.
- 2012 - oggi: Componente dell'ATLAS Physics Office Committee (circa 10 membri), per la gestione della pubblicazione degli articoli e della review dei seminari preparati per le conferenze nazionali.
- 2009 - 2010: Coordinatrice Nazionale delle attività di fisica per il gruppo ATLAS Italia.
- 2008 - 2010: Coordinatrice Internazionale del gruppo di ricerca ATLAS di fisica per la misura della sezione d'urto di produzione del quark top (circa 50 ricercatori).
- 2008 - 2009: Chair del Comitato Internazionale ATLAS Authorship Committee (tre componenti scelti dallo spokesperson dell'esperimento e approvati dal Collaboration Board) con il compito di gestire la lista degli autori dell'esperimento.
- 2007 - 2009: Coordinatrice Internazionale del gruppo ATLAS Simulation Strategy (circa 30 ricercatori) con il compito di definire la strategia di produzione delle simulazioni Monte Carlo utilizzate per tutti i gruppi di fisica nell'esperimento.
- 2006 - 2009: Componente del Comitato Internazionale ATLAS Authorship Committee, carica elettiva.
- 2006 - 2008: Componente del Comitato Internazionale ATLAS Publication Committee (circa sei componenti) con il compito di gestire le pubblicazioni dell'esperimento una volta approvate dalla collaborazione, carica elettiva.
- 2003 - 2009: Coordinatrice del Comitato Internazionale ATLAS Speakers Committee per la distribuzione ed assegnazione di tutte le presentazioni di fisica (circa cinque componenti), carica elettiva.
- 2003 - 2009: Coordinatrice Internazionale in ATLAS delle attività di test su fascio per il rivelatore a pixel.
- 2003 - 2005: Coordinatrice Internazionale in ATLAS delle attività di test su fascio del primo prototipo di calorimetro completo.
- 2003 - 2005: Coordinatrice Internazionale in ATLAS del programma di fisica per i test su fascio del calorimetro adronico.
- 1999 - 2005: Coordinatrice Internazionale del gruppo ATLAS per lo studio della fisica del top quark (circa 100 ricercatori).
- 1999 - 2005: Componente del Comitato Internazionale ATLAS Physics Coordination (circa cinque componenti, incluso lo spokesperson) per la definizione della strategia di fisica dell'esperimento.

M. B.

21. 2003: *The top quark physics at ATLAS*, I Workshop Italiano sulla fisica di ATLAS e di CMS, Pisa, 10 Giugno;
22. 1999: *Top physics at LHC*, Linear Collider Workshop, Obernai, Strasburgo, 16-19 Ottobre;
23. 1999: *Combined calorimetry test beam results in ATLAS*, CALOR99, VIII International Conference on Calorimetry in High Energy Physics, Lisbona, Portogallo, 16-19 Giugno;
24. 1997: *CDF results on Top*, S. Miniato Topical Seminar on The Irresistible Rise on the Standard Model, S. Miniato, 21-25 Aprile;
25. 1996: *The ATLAS Tilecal hadronic calorimeter*, International Conference on Advanced Technology and Particle Physics, Como, 10-15 Ottobre;
26. 1996: *Top physics at CDF in Run II*, LXXXII Meeting Annuale della Società Italiana di Fisica, Settembre.
27. 1996: *Top physics at the LHC*, XI Topical Workshop on $p\bar{p}$ Collider Physics, Abano Terme, 26 Maggio;
28. 1996: Seminario su invito *The ATLAS Tile Hadron Calorimeter* alla Università di Pisa;
29. 1995: CERN PH Seminar, *Kinematical Top Analysis at CDF*;
30. 1995: *Kinematic Top Analysis at CDF*, Moriond Hadron Conference, Moriond, Francia, 12-19 Marzo;
31. 1994: *Kinematical study for the top quark search in the single lepton channel*, LXXX Meeting Annuale della Società Italiana di Fisica;
32. 1994: *The top discovery*, seminario su invito alla SISSA (Trieste) e alla Università di Genova, Settembre;
33. 1993: *New particle searches at CDF*, EPS Conference, Marsiglia, Francia, 22-28 Luglio;

2.7 Seminari su invito

1. 2005: *Commissioning with Physics for the ATLAS detector*, seminario su invito al Kings College, Cambridge, Inghilterra;
2. 2005: *Commissioning with Physics for the ATLAS detector*, seminario su invito al RHUL, Londra, Inghilterra;
3. 1996: *Seminario su invito: The ATLAS Tile Hadron Calorimeter*, Università di Pisa;
4. 1995: *The Top discovery*, seminario su invito alla SISSA (Trieste);
5. 1995: *The Top discovery*, seminario su invito al Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova;
6. 1995: *The Top discovery*, seminario su invito al Dipartimento di Fisica dell'Università di Pisa;

MC

- **A.A. 2016/2017**
 - Fisica Modulo (6 CFU), Laurea in Ingegneria Gestionale all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2015/2016]** - Fisica Generale Modulo I (6 CFU), Laurea in Matematica all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2014/2015**
 - Fisica Generale Modulo I (6 CFU), Laurea in Matematica all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2013/2014**
 - Fisica (6 CFU), Laurea in Scienze per l'Ambiente e la Natura all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2012/2013**
 - Fisica Generale Modulo I (6 CFU), Laurea in Matematica all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2011/2012**
 - Fisica Generale Modulo I (6 CFU), Laurea in Matematica all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2010/2011**
 - Fisica Generale Modulo I (6 CFU), Laurea in Matematica all'Università di Udine
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
 - Fisica Sperimentale Nucleare e Subnucleare (6 CFU), Laurea Magistrale in Fisica all'Università di Trieste
- **A.A. 2009/2010**
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine
- **A.A. 2008/2009**
 - Particelle ed Interazioni Fondamentali (6 CFU), Laurea Magistrale in Matematica all'Università di Udine



Sono stata infatti supervisore di 7 tesi di dottorato, relatrice o co-relatrice di 13 Tesi di Laurea Specialistica/Magistrale, e di 4 Tesi di Laurea Triennale. Qui di seguito viene dato l'elenco completo.

TESI DI DOTTORATO

1. J. Magro, Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Udine: "Four-top production in the Standard Model and beyond in same-sign dilepton and multilepton final states with the ATLAS experiment", in corso (I anno).
2. M. Faraj, Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Udine: "Four-top production in the Standard Model and beyond in single lepton and opposite-sign dilepton final states with the ATLAS experiment", in corso (II anno).
3. M. Citossi, Dottorato in Ingegneria Industriale e dell'informazione dell'Università degli Studi di Udine: "Characterization of selected agrowaste-derived solar biochars from different feedstocks and pyrolysis temperatures", A.A. 2017/2018, Aprile 2018.
4. G. Panizzo, Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Udine: "Testing new physics with bottom quarks at LHC: a pragmatic approach", A.A. 2014/2015, Marzo 2015.
5. S. Brazzale, Dottorato in Matematica e Fisica dell'Università degli Studi di Udine: "Searching for pair production of top squarks at $\sqrt{s} = 7$ TeV and $\sqrt{s} = 8$ TeV proton-proton collisions and final states with two leptons at the ATLAS experiment", A.A. 2013/2014, Marzo 2014.
6. M. Pinamonti, Dottorato in Fisica dell'Università degli Studi di Trieste: "Measurement of the top-antitop production cross section with the ATLAS experiment at the LHC", A.A. 2011/2012, XXIV ciclo, Aprile 2012.
7. A. Micelli, Dottorato in Ingegneria dell'Università degli Studi di Udine: "3-D sensors for the Insertable B-layer for the Pixel Detector at the ATLAS experiment, Aprile 2012.

TESI DI LAUREA MAGISTRALE O SPECIALISTICA

1. C. De Dominicis, Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università degli Studi di Trieste: "Dark photon search at the LHC and Future colliders", in corso.
2. A.R. Altamura, Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università degli Studi di Trieste: "Top quark reconstruction in top-antitop events at future colliders", Dicembre 2017.
3. A. Gennaro, Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università degli Studi di Trieste: "Study of the single production of a heavy top-quark partner at LHC and future hadronic colliders", Marzo 2015.
4. M. Mantoani, Corso di Laurea Magistrale in Fisica dell'Università degli Studi di Trieste: "Study of the Higgs Boson production in association with top quark pair with the ATLAS detector at LHC", Marzo 2013.



3.3 Commissioni per esami

1. 2018: Componente della Commissione esaminatrice per il concorso nazionale INFN (bando nr. 20012/2018) per 27 posti per il profilo di Ricercatore di III livello professionale.
2. 2017-oggi: Componente della commissione di valutazione per bandi docenze temporanee al DPIA dell'Università di Udine.
3. 2017: Componente della commissione di concorso per il reclutamento di un Ricercatore Universitario a tempo determinato RTDA del settore concorsuale 02/A1, SSD FIS/01, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Trieste nel 2017.
4. 2017: Componente della commissione di concorso per il reclutamento di due Ricercatori Universitari a tempo determinato RTDA del settore concorsuale 02/A1, SSD FIS/01-FIS/04, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università Roma II nel 2017.
5. 2011 e 2015: Membro di commissione per il concorso di ammissione alla Scuola Superiore Classe Scientifico-economica dell'Università di Udine.
6. 2010-oggi: Componente dal 2010 al Collegio Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale ed Informatica presso l'Università di Udine.
7. 2009-oggi: Componente di diverse commissioni di concorso per il conferimento di borse di studio e incarichi di collaborazione alla ricerca banditi presso Università di Udine e Trieste.
8. 2005: Componente della Commissione di concorso per 1 posto per il profilo di Ricercatore di III livello a Genova.

Ho partecipato anche diverse commissioni di Dottorato come contro-relatrice, anche all'estero. Qui di seguito sono elencate le partecipazioni a commissioni di esame di Dottorato all'estero.

1. 2012: Partecipazione nella giuria per la tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica del Dr. M. Tsiakiris, NIKHEF, Olanda, Settembre.
2. 2002: Partecipazione nella giuria per la tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica del Dr. M. Barisonzi, Nijmegen, Olanda, Giugno.
3. 2001: Partecipazione nella giuria per la tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica del Dr. P. Roy, Università Blaise Pascal, Clermont Ferrand, Francia, Settembre.
4. 2001: Partecipazione nella giuria per la tesi di Dottorato di Ricerca in Fisica del Dr. L. Hinz, Università de La Mediterranee Aix-Marseille, Marsiglia, Francia, Giugno.

3.4 Pubblicazioni didattiche

1. *Lezioni di fisica*, M. Cobal e C. del Papa, ISBN 88-8420-168-3, Editrice Forum, Udine 2003.
2. *Esercizi di fisica e Complementi*, D. Cauz, M. Cobal e C. del Papa, ISB 88-8420-238-8, Editrice Forum, Udine 2004.

MU

9. 2013: Seminario per le scuole di Udine sulla *Scoperta del bosone di Higgs* all' LHC di Ginevra, Aprile.
10. 2013: Seminari di fisica delle particelle tenuti per i Rotary Club di Trieste Nord e Venezia Mestre, Aprile.
11. 2012: Seminario pubblico sulla *Scoperta del bosone di Higgs* all' LHC di Ginevra al cinema Visionario di Udine, Dicembre.
12. 2008-2009: Serie di seminari organizzati per le scuole secondarie di Venezia e Venezia Mestre, coordinati dal Rotary di Venezia Mestre.
13. 2007: Seminari di fisica delle particelle tenuti per i Rotary Club di Trieste Nord e Venezia Mestre, Marzo.
14. 2005-2006: Collaborazione alla realizzazione delle *Giornate Scientifiche* al Dipartimento di Fisica dell'Università di Udine.
15. 2004: Seminario divulgativo sulla fisica delle alte energie per gli studenti delle scuole superiori di Udine, durante il VI Simposio internazionale "Frontiers of Fundamental and Computational Physics", Udine, Settembre.
16. 2004: *L'esperimento ATLAS al collisionatore LHC*, seminario divulgativo alla XIV Edizione delle Giornate di Diffusione della Cultura Scientifica e Tecnologica alla Università degli Studi di Udine: Energia e Vita, Udine, Marzo.)

6 Lingue straniere

- Inglese (scritto e parlato fluente);
- Tedesco (scritto scolastico e parlato avanzato);
- Francese (scritto e parlato scolastico).



Giuliana Fiorillo
Dipartimento di Fisica "Ettore Pancini"
Università degli Studi di Napoli "Federico II"
INFN Sezione di Napoli
e-mail: giuliana.fiorillo@na.infn.it

Curriculum Vitae

EDUCATION:

1995 PhD in Physics, Federico II University, Napoli, Italy
1990 Laurea in Fisica, Università degli Studi di Napoli "Federico II"

PROFESSIONAL AND ACADEMIC CAREER:

Since 2014 Associate Professor, Federico II University, Napoli Italy
2001 – 2014 Assistant Professor, Federico II University, Napoli, Italy
1996 – 2001 Researcher, Federico II University, Napoli, Italy
1995 – 1996 Research fellow, INFN, Italy
1995 Research fellow, Istituto di Cosmogeofisica, CNR, Torino, Italy
1991 – 1994 PhD student at the Federico II University, Napoli, Italy
1990 – 1991 Visiting Scientist, CERN, Geneva, Switzerland

CAREER BREAKS:

2 children, born in 1996 and 1999

CERTIFICATIONS

Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Prima Fascia, Settore 02/A1, Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali.

RESEARCH INTERESTS

Particle astrophysics, dark matter detection, neutrino physics, experimental elementary particle physics.

INTERNATIONAL RESEARCH PROJECTS: DARKSIDE, RED, T2K, SCENE, DARWIN, WARP, ICARUS, OPERA, CHORUS, CHARM II

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-6916-6776>

COORDINATION OF SCIENTIFIC PROJECTS (PI or Co-PI):

- 2016 – now **ARIA**, "Progetto Premiale FOE 2015", co-Principal Investigator.
- 2014 – now **RED** experiment, Recoil Directionality in Liquid Argon, Principal Investigator.
- 2011 – now **DARKSIDE** experiment at LNGS, Dark Matter search with Depleted Argon.
Deputy Spokesperson, since 2016. National PI for INFN, since 2013. Napoli group leader. Member of the Executive Board. Coordinator of the 1-ton prototype project. Chair of the Speakers Board (2014-2016). Member elected of the Steering Committee (2012-2014). Project leader of the cryogenic photo sensors WG (2011-2013).
- 2011 – 2013 **SCENE** experiment at Notre Dame, Measurement of scintillation and ionization yield of nuclear recoils in liquid argon and xenon with a compact, two-phase TPC, co-Principal Investigator.
- 2009 – 2013 **DARWIN** project, EU FP7-ASPERA Design study on a next-generation noble liquid dark matter facility in Europe. National PI for INFN. Napoli group leader. Member of the Executive Board and of the Project Management Group. WP leader for the light read-out.

- 2005 – 2007 PRIN 2005, Napoli Federico II University group leader
- 2003 – 2005 PRIN 2003, Napoli Federico II University group leader
- 2003 – 2011 **WARP** experiment at LNGS, Search for dark matter with the Wimp Argon Programme. Napoli group leader. Member of the Executive Board. Project leader for the photomultipliers of both the TPC and the VETO detector of WARP-140 experiment.
- 2002 – 2013 **ICARUS** experiment at LNGS, Study of neutrinos from solar, atmospheric and astrophysical origin, neutrinos from long baseline accelerator beams, proton decay. Co-founder and manager of the Napoli cryogenic laboratory. Project leader for the Supernova trigger.

SCIENTIFIC COMMITTEES, STEERING AND ADVISORY BOARDS

- 2018 – 2020 CERN, SPS and PS Experiments Committee (SPSC), Member
- 2017 – now TIFPA, Trento Institute for Fundamental Physics and Applications, Steering Group for the coordination of collaborative activities between INFN and FBK (Fondazione Bruno Kessler), Member
- 2015 – 2019 INFN Astroparticle National Scientific Committee (CSN2), Napoli and Salerno groups Coordinator elected
- 2013 – 2014 Federico II University Physics Department, Scientific Evaluation Committee, Member
- 2013 – 2014 Federico II University, Project Genovate: Transforming organizational culture for gender equality in research and innovation (FP7-Science-in-Society-2012-1), Institutional Board Chair
- 2013 – 2014 Federico II University, Polytechnic and Basic Sciences School Steering Board, Member elected
- 2013 – 2014 Federico II University Physics Department, Executive Board, Member elected
- 2008 – 2013 Federico II University, Academic Senate, Member elected
- 2004 – 2013 Federico II University, Physics Department, Teaching Steering Board, Member elected
- 2004 – 2008 Federico II University, Faculty of Mathematical, Natural and Physical Sciences Executive Steering Board, Member elected
- 2001 – Various faculty search, graduate student admission, PhD evaluation, postdoc, researcher and other selection committees, Member or President.

TEACHING AND ADVISING DUTIES

Several General Physics, Laboratory and Electronics courses for students of Physics, Engineering, Informatics. Astroparticle Physics lectures in PhD courses and International Schools. Advisor of 20 undergraduate students and 9 PhD thesis. Several of my former students currently hold a position in research and Academy.

SCIENTIFIC TRACK RECORD:

My scientific activity concerns Astroparticle and Neutrino Physics and includes R&D on particle detectors.

From 1989 to 1996 I was at CERN collaborating to **CHARM-II** and **CHORUS** experiments. My PhD thesis was devoted to the construction, test and calibration of the CHORUS electromagnetic calorimeter.

Neutrino oscillation searches at accelerators were my prevalent activity until 2002. I was Analysis Coordinator for the **CHORUS** phase 2 oscillation search and author of a review article on the CERN neutrino experiments at the major international conference of the field, the “International Conference on Neutrino Physics and Astrophysics”. I am now continuing this research in the **T2K** experiment.

Starting from 2002 I focused on astroparticle physics, by joining the **ICARUS** collaboration and by setting up at Napoli a laboratory with cryogenic facilities for the development of the liquid argon (LAr) technology. For this activity I was awarded grants from MIUR (PRIN2003 and PRIN2005).

Under the leadership of the Nobel laureate Carlo Rubbia I joined a new challenging program aimed at the detection of galactic dark matter in the form of WIMPs (Weakly Interacting Massive Particles). I participated and led the Napoli group in the pioneering **WARP** experiment at LNGS, starting as an R&D with the realization of a prototype two-phase argon Time Projection Chamber, 3.2 kg in mass. This device allowed us to establish the feasibility of the technique for dark matter

search and to take physics data underground at LNGS. No WIMP events were observed in an accumulated exposure of 100 kg×day, the first result obtained with an argon target.

The next step was an experiment based on a factor 100 larger mass detector with respect to WARP-3.2, and the additional unique feature of being equipped with an active veto for neutrons. After the unfortunate tentative of building a 140 kg TPC inside an 8 tonne LAr volume, I joined in 2010 the **DarkSide** Collaboration in a new staged program for direct WIMP detection in LAr. My group has collaborated to the construction and run of the DS-10 prototype and of the DS-50 detector, running a 50 kg LAr TPC with argon from underground sources and therefore depleted of cosmogenic radionuclides. This experiment now leads the world search for low mass WIMPs and has demonstrated the capability to perform a “zero-background” search for high mass ones, setting the stage for a discovery program for dark matter through the “neutrino floor” boundary.

In the same period, I promoted and was the Italian PI of a European project to develop the two phase noble liquid technique for high sensitivity dark matter searches. Funded under the FP7 ASPERA program, the **DARWIN** project was carried out by an international collaboration of 7 INFN groups, 10 European institutes and 4 American universities. Among the activities supported by the project, the small and successful **SCENE** experiment, that reported the important observation of an electric field dependence of scintillation light from low energy nuclear recoils in LAr and hints for its directional sensitivity.

Additionally, I conducted several studies on cryogenic photosensors and alternative light readout for the noble liquids (VSIPMT, SIGHT and SiPM R&D projects).

My group made a prominent contribution to the R&D activity on the Silicon Photomultipliers as possible candidates to substitute the PMT in next generation LAr detectors for dark matter searches that has led to one of the key innovations of the proposed DS-20k detector, 20 tons in fiducial mass, that could be operated by 2022. At present I am the National Representative of the 15 Italian **DarkSide** groups and Deputy Spokesperson of the international collaboration counting 350 researchers from over 70 different institutions.

Within the **DarkSide** experimental program, I lead the effort towards the realization of a 1-ton prototype detector. I am also co-PI of the **ARIA** project for argon purification (“Progetto Premiale FOE 2015”).

Finally, since 2014 I lead the **ReD** Experiment, a neutron beam experiment running a small LAr chamber with SiPM readout. The experiment will perform detailed studies on scintillation and ionization in LAr with the goal of investigating the sensitivity to nuclear recoil direction.

SUMMARY OF PUBLICATIONS:

I authored or co-authored more than 180 papers, 159 of them citeable (published or arXiv).
An h-index of 42 is calculated by <http://inspirehep.net/> on 2018-08-02.

INVITED TALKS, SEMINARS, COLLOQUIA, CONFERENCE ORGANIZATION

Invited speaker for plenary talks in about thirty International Conferences.
Invited to give tens of scientific seminars and colloquia to a larger audience.
Organizer of several International Workshops, chair or convener of Astrophysics sessions at International Conferences.
Co-editor of the *XVI International Workshop on Weak Interaction and Neutrinos Proceedings*.

PEER REVIEW ACTIVITIES

Referee of CERN SPSC for PROTODUNE-DP (NP02), PROTODUNE-SP (NP04), CLOUD, UA9, NA62 Experiments.
Referee of INFN CSN2 for SABRE, CUPID and CUORE experiments.
Reviewer for EPL, Physics Letters, JHEP, JINST, Journal of Physics, NIM-A.
Evaluator for UK Particle Physics Grants Panel of the Science and Technology Facilities Council, Swiss National Foundation, EU MSCA Actions in FP6, FP7, Horizon2020.

Curriculum Vitae

Alessandro Massimo Baldini

- Born in Viareggio, Italy, on March 1st, 1958
- Nationality, Italian
- Mailing Address : INFN , Sezione di Pisa
 Largo B. Pontecorvo 3
 56127, Pisa, Italy
- Education : Dottorato di Ricerca (PHD) in Fisica, Universita' degli Studi di Pisa (1987)
- Professional Career :
2006- *present* INFN Research Director
1996-2006 INFN Senior researcher
1988-1996 INFN Researcher – Sezione di Pisa
1987-1988 Post Doctoral INFN Fellowship

Research Activity Summary

- 1983-1985 **WA25** experiment at CERN SPS :
Data analysis for the study of nucleon structure functions from neutrino and antineutrino scattering in deuterium. Leading role in the determination of the neutral currents chiral coupling constants.
- 1984-1988 **PS180** experiment at CERN (Search for $\nu_\mu \rightarrow \nu_e$ oscillations at PS) :
Participation to all the phases of the experiment and particularly to the design and set up of the solid state detectors for the determination of the characteristics of the neutrino beam. Development of all the relevant Montecarlo simulation programs and leader of the final analysis of the experiment.
- 1987-2000 **MACRO** experiment at Laboratori Nazionali del Gran Sasso - Italy :
Proponent of the experiment. Participation to the design and operation of the liquid scintillator system. Responsible for the design and construction of the DAQ system for the detection of neutrinos from stellar gravitational collapses. PI of the Pisa group from 1992 to 1997.
- 1994-2001 **CHOOZ** experiment at Chooz Nuclear Power Plant – France (Search for $\bar{\nu}_e \rightarrow \bar{\nu}_x$ oscillations) :
Proponent of the experiment. Responsibility in the test and set-up of the photomultipliers of the experiment. Responsible of the DAQ system of the experiment. Design and responsibility of a neural network trigger for the efficient selection of neutrino events. Leader of the final analysis of the experiment. Coordinator of the italian participation from 1998 until the end of the experiment.
- 1998-2003 **MUG-TEST** : INFN R&D activity
Spokesperson of an italian team for the study of crystal calorimeters (LYSO + NaI, CSI) with the best possible energy, timing and position resolutions in the detection of ~ 50 MeV photons in view of a possible experiment at PSI to search for the $\mu \rightarrow e\gamma$ decay.

- 2003-2016 **MEG** experiment at PSI laboratory (search for the $\mu \rightarrow e\gamma$ decay):
Proponent and co-spokesperson of the experiment. Active participation in the design, construction, test and running of the innovative liquid xenon calorimeter (800 liter) including the development, together with the Hamamatsu company, of a new kind of UV sensitive photomultiplier able to work with high gain at the liquid xenon temperature at high light levels. Participation in the development new experimental methods for calibration of the liquid xenon calorimeter. Direct participation in the final analysis of the experiment.
- 2013-present **MEG II** - Upgrade of the MEG experiment at PSI:
Proponent and co-spokesperson of the upgrade. Active participation in the design of the upgrade and in particular of the new cylindrical drift chamber of the experiment.
- 2014-present **LSPE** - Measurement of the cosmic microwave background polarization on a balloon-borne experiment:
Participation to the cold readout electronics design of the detectors (TES bolometers) of the cosmic microwave signal.

Committees

- 1994-1999 Member of the Commissione Scientifica Nazionale II of INFN
2001-2006 Member of the ISS Physics Working Group Collaboration
2008-2013 Member of the International Scientific Committee of LNGS (Laboratori Nazionali del Gran Sasso) - INFN

Personal data

Born 29-05-1960 in Varese

Work address: INFN-Sezione di Padova, via Marzolo 8, I-35131 Padova

e-mail: broggini@pd.infn.it

Education

Maturità scientifica with 60/60 (1979, Varese)

Laurea in physics with 110/110 cum laude (7/1984, Università degli studi di Milano)

Military service (1984-85)

Post-graduate course in physics (1985-86, Università degli studi di Pavia)

Ph.D. in physics (2/89, Université de Neuchâtel)

Positions

Postdoc at the University of Neuchâtel (3/89-11/90)

INFN researcher at the Gran Sasso National Laboratories (12/90) and then in Padova (2/93)

INFN primo ricercatore (senior researcher, 3/2002) in Padova

INFN dirigente di ricerca (research director, 1/2007) in Padova

National scientific qualification for full professor in experimental physics of fundamental interactions (2014)

Past research

Carlo Brogginì graduated from the University of Milano working on the proton decay experiment in the Mont Blanc tunnel and he has a Ph.D. in physics from the University of Neuchâtel, with the thesis work done at CERN in the New Muon Collaboration (NMC). He has carried out experimental research mainly in two fields: neutrino physics and underground nuclear astrophysics. In particular, he worked in the underground laboratories of Mont Blanc, Saint Gotthard, Gran Sasso and in the neutrino laboratory under the core of the nuclear power reactor of Bugey. He studied deep inelastic muon scattering at CERN and nuclear reactions of astrophysical interest under Gran Sasso and in the National Laboratories of Legnaro.

He has been among the proponents of the MUNU experiment near the core of the nuclear reactor of Bugey, to search for a neutrino magnetic moment as large as the one required to solve the solar neutrino problem, and of LUNA, Laboratory for Underground Nuclear Astrophysics, which started underground nuclear astrophysics with a pilot project under Gran Sasso in 1991.

Carlo Brogginì has been the INFN national coordinator of MUNU during the years 1996-2002. In particular, he demonstrated the feasibility of an acrylic Time Projection Chamber (TPC) filled with CF₄ at high pressure (acrylic is selected due to its low intrinsic radioactivity) and he was then responsible for the construction and commissioning of the 1 m³ acrylic TPC filled with CF₄ at 3 bar pressure running under the reactor core. The electrons of the gas were the targets for the antineutrino-electron scattering used to search for the neutrino magnetic moment interaction. The experiment gave the best existing limit on the neutrino magnetic moment and it was able to exclude neutrino electromagnetic properties as solution to the solar neutrino problem.

At the completion of the MUNU experiment, he became the spokesperson of the LUNA Collaboration for the years 2002-2007. Outstanding results achieved during that period were the cross section measurement of ¹⁴N(p,γ)¹⁵O and ³He(α,γ)⁷Be at very low energy with the 400 kV accelerator installed underground in the year 2000. The results from these measurements had significant impact on the study of the neutrino properties, the chemical composition of the Sun and the age of the Universe. Finally, he has collaborated to map the distribution of natural radioactivity in the Italian regions of Tuscany and Veneto.

Current research

Carlo Brogginì is currently working in LUNA, coordinating the Padova group of nuclear astrophysics (4 staff members, 1 post-doc and 1 Ph.D student) which is now mainly involved in the study under Gran Sasso of the Ne-Na cycle. He has chaired the working group which prepared the proposal for the first five year running period with the new 3.5 MV accelerator. This single-ended accelerator will be installed in Gran Sasso at the beginning of the year 2019 and it will be devoted to study the key reactions of the helium and carbon burning, which are shaping both the evolution of massive stars and the nucleosynthesis of most of the elements in the Universe.

He is also doing an experiment in Gran Sasso to study with great precision and accuracy the time dependence of radioactivity. The motivation is to check in a low background environment the annual modulation reported to exist in the decay probability of several nuclei with a 10^{-3} relative amplitude. Such modulation has not been confirmed for the radioactive nuclides studied under Gran Sasso with 10^{-5} - 10^{-6} sensitivity.

Finally, since many years he is working in the Laboratory of Legnaro where, in addition to the ancillary measurements for LUNA, he has studied reactions of astrophysical interest such as $^{25}\text{Mg}(\alpha,n)^{28}\text{Si}$ and $^{10}\text{B}(p,\alpha)^7\text{Be}$.

Scientific responsibilities

PI of the research unit of Padova in the 'progetto premiale LUNA MV' financed with 2.8 ME (2011) and 2.5 ME (2012)

Since 2002 to 2007 spokesperson of the international LUNA Collaboration

Since 2002 to 2007 INFN national coordinator of LUNA

Since 1996 to 2002 INFN national coordinator of MUNU

Member of the Collaboration Board of LUNA since its constitution

INFN coordinator of the Padova group in LUNA since 1995

Scientific committees and editorial boards

Since October 2015 member of the working group Nuclear Astrophysics of NuPECC

Since May 2013 editor of The European Physical Journal A

Since 2008 to 2014 member of the Scientific Committee of the Gran Sasso Laboratory

Since 2006 to 2009 member of the INFN Committee for Astroparticle Physics (Commissione II)

Referee for ANVUR, Astroparticle Physics, Nuclear Physics A, Physics Letters B

Teaching

Since 2016 member of the Executive Board (Consiglio Direttivo) of the Ph.D. School in Physics of Padova

Since 2009 member of the Board (Collegio Docenti) of the Ph.D. School in Physics of Padova

More than 20 courses, or part of a course, on Underground Physics, Astroparticle Physics and Nuclear Astrophysics at the Universities of Ferrara and Padova (Master and Ph.D.)

Supervisor of 6 Master thesis, 3 Ph.D. and 6 Post-doc projects

Publications and conferences

Author or co-author of 175 publications with more than 7100 citations and H-index of 48 (Scopus, August 2018). In 2016 he has been the Editor of a Topical Issue (G.Bellini, C.Brogginì, A.Guglielmetti, 'Underground Nuclear Astrophysics and Solar Neutrinos: impact on astrophysics, solar and neutrino physics', EPJA, 2016, 52-4). At the beginning of 2018 he has published a review paper in Progress in Particle and Nuclear Physics (C.Brogginì, D.Bemmerer, A.Caciolli and D.Trezzi, 'LUNA: Status and prospects', PPNP 98, 2018, 55-84).

He has given invited talks and lectures at more than 30 international conferences and schools, among which Erice, Neutrino Physics and Astrophysics, Physics in Collision and the Symposium of the Pontifical Academy of Science.

He has been member of the local organizing committee for several editions of the International Workshop on Neutrino Telescopes in Venezia, member of the International Advisory Board of the Erice International School of Nuclear Physics (36th Course, 2014) and chair of the 2015 GIANTS Workshop in Padova (incontro dei Gruppi Italiani di Astrofisica Nucleare Teorica e Sperimentale)