

## Curriculum Dr. G. Alimonti

1. Esperimento E687/E831, per la fotoproduzione di particelle con charm al Fermilab. La mia attivita' si e' concentrata sulla simulazione, sviluppo, messa a punto ed analisi dati del beam tagging, spettrometro magnetico a microstrip di silicio per la misura dell'energia del fascio incidente, divenendone il responsabile in E831, upgrade ad alta statistica di E687. Questo rivelatore e' stata la prima pipeline digitale a 53 MHz in funzione su un fascio ed e' stato da me presentato in diversi scritti e conferenze. Ho studiato il decadimento soppresso due volte secondo Cabibbo del mesone charmato carico  $D^+$  in tre Kaoni.
2. Esperimento Borex, per la rivelazione di neutrini solari presso i LNGS. Dopo aver gestito l'elettronica del CTF (Counting Test Facility), sono stato il responsabile della Read-Out Area 4 di Borexino, coordinando l'integrazione dei fototubi, dell'elettronica di Front-End e di DAQ, dei rivelatori di  $\mu$  e dei sistemi di monitor. Mi sono occupato della valutazione del livello di contaminazione dello scintillatore da parte di  $^{85}\text{Kr}$ ,  $^{222}\text{Rn}$  e  $^{232}\text{Th}$  ed ho partecipato ad analisi volte a caratterizzare alcuni parametri fondamentali dello scintillatore utilizzato quali la risposta temporale, lo scattering della luce emessa, l'assorbimento e la riemissione della stessa. Infine ho avuto la possibilita' di implementare una metodologia basata sull'utilizzo di Reti Neurali per la ricostruzione spaziale in CTF.
3. Pixel 3D, esperimento Belle, all'acceleratore KEK a Tsukuba (Giappone). Ho partecipato all'upgrade del microvertice di Belle ed allo sviluppo dei Pixel 3D collaborando con S.Parker, inventore degli stessi. Ho partecipato alla stesura di un proposal al DOE americano per il finanziamento di questa linea di ricerca.
4. Applicazioni energetiche: ho brevettato in Italia una nuova applicazione di plasma etching che permette la realizzazione di celle fotovoltaiche ad alta efficienza grazie alla possibilita' di realizzare sia la base che l'emettitore all'interno del silicio. Mi sono poi occupato del progetto e realizzazione del Miniradmeter, dosimetro miniaturizzato da poter essere inserito in dispositivi quali smartphone, oggetto ora di contratto di concessione di licenza con azienda per lo sfruttamento economico. Sono stato il responsabile nazionale di EERA\_SET (European Energy Research Alliance for the Strategic Energy Technology plan) e sono dal 2013 rappresentante per INFN e la SIF nell'Energy Group della European Physical Society e segretario scientifico della EPS-SIF International Energy School.
5. Esperimento BTeV, al Fermilab: nell'ambito della realizzazione del tracciatore a strip, ho studiato il comportamento di sensori di silicio sottoposti ad irraggiamento altamente disuniforme, condizione anomala rispetto ad altri esperimenti. Ho progettato e realizzato la BetaBox, spettrometro magnetico da laboratorio per selezionare gli elettroni al minimo di ionizzazione provenienti da una sorgente  $\beta$  di  $^{90}\text{Sr}$ . La BetaBox e' stata utilizzata per completare le misure di resistenza all'irraggiamento delle microstrip di BTeV fatte con Laser infrarosso di 1060 nm al Fermilab: i risultati sono stati presentati ad ICATPP 2005.
6. Esperimento ATLAS: ho eseguito i test di fattibilita', progettato e realizzato la macchina di chip strip che permette la rilavorazione dei moduli del microvertice di ATLAS ove i chip dell'elettronica di readout sono saldati al sensore per mezzo di microgocce di Indio. Responsabile della rilavorazione dei moduli di pixel per la produzione con la Leonardo SpA, attivita' che ha ricevuto un riconoscimento dal CERN per "l'eccellente lavoro che ha contribuito in maniera significativa al successo di ATLAS". Coordino ora la componente italiana che si occupa del programma di R&D che ha come obiettivo la realizzazione di un rivelatore con chip rad-hard, di grandi dimensioni ed ultrasottile, da installare per la fase2 di ATLAS. Per questo impegnativo sviluppo si e' formata una collaborazione con analoghi laboratori della collaborazione CMS, che ha portato a pubblicazioni e presentazioni congiunte dei recenti risultati. In tale contesto sono stato il responsabile della Sezione di Milano in AIDA2020 per lo sviluppo di rivelatori ibridi a pixel ed il referente INFN nazionale per la Leonardo.

# Lidia Dell'Asta

## Curriculum vitae



Università degli Studi di Milano  
Dipartimento di Fisica

### Posizione attuale

Ricercatore a tempo determinato (art. 24, comma 3, lett. b, L 240/2010), da Ottobre 2020  
Membro della collaborazione ATLAS, da Gennaio 2007

## Formazione

- **PhD in Fisica** Nov. 2007 - Dic. 2010  
Università degli Studi di Milano
- **Laurea Magistrale in Fisica** Feb. 2005 - Ott. 2007  
Università degli Studi di Milano
- **Laurea Triennale in Fisica** Set. 2001 - Feb. 2005  
Università degli Studi di Milano

## Esperienze professionali

### Posizioni

- **Università degli Studi di Milano** Ott. 2020 - *oggi*  
Ricercatore a tempo determinato (art. 24, comma 3, lett. b, L 240/2010)
- **Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"** Gen. 2019 - Ott. 2020  
Ricercatore a tempo determinato (art. 24, comma 3, lett. a, L 240/2010)
- **Boston University** Set. 2016 - Dic. 2018  
Research scientist
- **Boston University** Set. 2011 - Ago. 2016  
Postdoctoral associate
- **CERN-INFN** Lug. 2010 - Giu. 2011  
Associate fellow

### Collaborazioni internazionali

- **Membro dell'esperimento ATLAS** Gen. 2007 - *oggi*  
Autore delle pubblicazioni dell'esperimento  
Coordinatore del gruppo Single Top  
Coordinatore del gruppo Muon Trigger  
Gen. 2008 - *oggi*  
Apr. 2018 - Mar. 2020  
Mar. 2015 - Set. 2017

### Abilitazione scientifica nazionale

- **02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali**  
II fascia  
5 Ottobre 2018

## Attività di ricerca nell'esperimento ATLAS

La mia attività all'interno dell'esperimento ATLAS copre una vasta gamma di progetti e analisi.

**Rivelatore a Pixel** Sono stata coinvolta nelle attività del rivelatore a Pixel, lavorando sia sulla simulazione che sull'analisi dei dati da raggi cosmici, prima dell'inizio del Run1 di LHC.

**Misure del processo  $W \rightarrow \tau\nu$**  Ho giocato un ruolo di prima linea nell'osservazione e nella misura della sezione d'urto dei decadimenti  $W \rightarrow \tau\nu$  in dati da collisioni a 7 TeV.

**Ricerca del processo  $H \rightarrow \tau\tau$**  Ho partecipato all'analisi e ho coordinato uno dei gruppi che ha portato all'evidenza del decadimento dell'Higgs in coppie di tau.

**Trigger di muoni** Ho contribuito allo sviluppo degli algoritmi del trigger di muoni e ho lavorato allo studio delle sue prestazioni.  
Ho coordinato il gruppo del trigger di muoni per due anni e mezzo.

**Fisica del quark top** Sono attualmente coinvolta in misure legate alla produzione del quark top.  
Ho coordinato l'analisi per la prima evidenza e la misura della sezione d'urto di produzione di un quark top singolo in associazione con un bosone  $Z$  con i dati da collisioni a 13 TeV. Al momento contribuisco alla ricerca di processi Flavour Changing Neutral Current  $t \rightarrow Zq$  ( $q = u, c$ ).  
Ho coordinato per due anni il gruppo che studia la produzione singola di top quark.

## Pubblicazioni

Sono co-autore di 934 pubblicazioni scientifiche dell'esperimento ATLAS (list completa su [INSPIREHEP](#)). Il numero totale di citazioni è 64946 (escludendo self-citations, fonte [INSPIREHEP](#), al 25 Novembre 2020). L'h-index è 117 (escludendo self-citations, fonte [INSPIREHEP](#), al 25 Novembre 2020).

Di seguito si riportano solo le pubblicazioni più significative.

### 1. **Rivelatore a Pixel**

- (a) The ATLAS Collaboration, *A study of the material in the ATLAS inner detector using secondary hadronic interactions*, [JINST 7 \(2012\) P01013](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *The ATLAS Inner Detector commissioning and calibration*, [Eur. Phys. J. C70 \(2010\) 787](#)

### 2. **Misure del processo $W \rightarrow \tau\nu$**

- (a) The ATLAS Collaboration, *Measurement of the  $W \rightarrow \tau\nu$  cross section in  $pp$  collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS Experiment*, [Phys. Lett. B706 \(2012\) 276](#)

### 3. **Ricerca del processo $H \rightarrow \tau\tau$**

- (a) The ATLAS Collaboration, *Modelling  $Z \rightarrow \tau\tau$  processes in ATLAS with  $\tau$ -embedded  $Z \rightarrow \mu\mu$  data*, [JINST 10 \(2015\) P09018](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Evidence for the Higgs-boson Yukawa coupling to tau leptons with the ATLAS detector*, [JHEP 04 \(2015\) 117](#)
- (c) The ATLAS Collaboration, *Measurements of the Higgs boson production and decay rates and coupling strengths using  $pp$  collision data at  $\sqrt{s} = 7$  and 8 TeV in the ATLAS experiment*, [Eur. Phys. J. C76 \(2016\) 6](#)
- (d) The ATLAS and CMS Collaborations, *Measurements of the Higgs boson production and decay rates and constraints on its couplings from a combined ATLAS and CMS analysis of the LHC  $pp$  collision data at  $\sqrt{s} = 7$  and 8 TeV*, [JHEP 08 \(2016\) 045](#)

### 4. **Trigger di muoni**

- (a) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS muon trigger in pp collisions at  $\sqrt{s} = 8$  TeV*, [Eur. Phys. J. C75 \(2015\) 120](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS Trigger System in 2015*, [Eur. Phys. J. C77 \(2017\) 317](#)
- (c) The ATLAS Collaboration, *Performance of the ATLAS muon triggers in Run 2*, [JINST 15 \(2020\) P09015](#)

## 5. Fisica del quark top

- (a) The ATLAS Collaboration, *Measurement of the production cross-section of a single top quark in association with a Z boson in proton-proton collisions at 13 TeV with the ATLAS detector*, [Phys. Lett. B780 \(2018\) 557](#)
- (b) The ATLAS Collaboration, *Observation of the associated production of a top quark and a Z boson in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector*, [JHEP 07 \(2020\) 124](#)

## Conferenze e seminari

### Relazioni a conferenze internazionali

- **SM@LHC2019** Zurigo, Svizzera  
Standard Model at the LHC Apr. 2019  
Talk: *Inclusive and differential  $t\bar{t}$  and single-top measurements*
- **Top2017** Braga, Portogallo  
10th International Workshop on Top Quark Physics Set. 2017  
Talk: *Single top quark production cross sections in ATLAS*
- **Rencontres de Moriond 2016** La Thuile, Italia  
EW interactions and unified theories Mar. 2016  
Talk: *BEH fermionic decays and combination at LHC*
- **LLWI2014** Lake Louise, Canada  
Lake Louise Winter Institute Feb. 2014  
Talk: *Search for the Higgs boson in fermionic channels using the ATLAS detector*
- **ACAT2013** Beijing, Cina  
15th International Workshop on Mag. 2013  
advanced computing and analysis techniques in physics  
Talk: *The ATLAS Muon and Tau Triggers*
- **ICPP2011** Istanbul, Turchia  
International Conference on Particle Physics Giu. 2011  
Talk: *Electroweak results with the 2010 ATLAS Data*
- **PIXEL2010** Grindelwald, Svizzera  
International Workshop on Set. 2010  
Semiconductor Pixel Detectors for Particles and Imaging  
Talk: *Offline calibrations and performance of the ATLAS Pixel Detector*

### Seminari su invito

- **Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn** Bonn, Germania  
Seminario Nov. 2019  
Talk: *New rare pairs of heavy friends at the LHC: production of a single top in association with a Z boson*

- **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”** Roma, Italia  
Seminario Lug. 2018  
Talk: *New rare pairs of heavy friends at the LHC: production of a single top in association with a Z boson*
- **Boston University** Boston, USA  
Seminario Gen. 2018  
Talk: *New rare pairs of heavy friends at the LHC: production of a single top in association with a Z boson*
- **Georg-August-Universität Göttingen** Göttingen, Germania  
Seminario Nov. 2017  
Talk: *Measurement of the production cross-section of a single top quark in association with a Z boson at 13 TeV with ATLAS*
- **Fermilab** Chicago, USA  
Wine&Cheese Seminar Mag. 2016  
Talk: *Higgs into final states with taus at ATLAS*

### Organizzazione di conferenze

- **SM@LHC 2020** Roma, Italia  
Standard Model at the LHC Apr. 2020  
(Posticipata al 2021 causa Covid-19)  
Convener e organizzatore della sessione *Top quark*
- **IFAE 2018** Milano, Italia  
Incontri di Fisica delle Alte Energie - XVII Edizione Apr. 2018  
Convener e organizzatore della sessione *Frontiera Energia*

### **Fellowships**

- **CERN-INFN Simil-fellow** Lug. 2010 - Giu. 2011  
[Borsa N.727](#)
- **Borsa di studio INFN per studenti di master** Mag. 2006  
[Bando N.11241](#)

### **Insegnamento**

- **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”** A.A. 2019/2020 - II sem.  
Corso di Laurea Triennale in Fisica  
Fisica 3 (6 CFU): onde  
Attività didattica integrativa
- **Università degli Studi di Roma “Tor Vergata”** A.A. 2019/2020 - I sem.  
Corso di Laurea Triennale in Matematica  
Fisica 2 (7 CFU): elettromagnetismo e onde  
Attività didattica integrativa
- **Boston University** Spring 2018  
Geneva Physics Program  
IP482 - Computation for Experimental Physics  
Titolare del corso

- **Boston University**  
Geneva Physics Program  
PY482 - Computation for Experimental Particle Physics  
Titolare del corso

Spring 2017

- **Università degli Studi di Milano**  
Corso di Laurea Triennale in Fisica  
Laboratorio di Calcolo 2: programmazione in C++, ROOT  
Assistenza in laboratorio

A.A. 2008/2009 - I sem.

## Outreach

- **Progetto PCTO (ex Alternanza Scuola-Lavoro) presso Univ. di Roma “Tor Vergata”**  
Masterclass  
Lezione: *Introduzione alle misure di fisica delle alte energie*  
Feb. 2020
- **TEDxMilanoWomen**  
TED Independently organized event  
Talk: *A big orchestra for big discoveries*  
Dic. 2013
- **Mostra INFN a BergamoScienza**  
Visite guidate  
Mostra: *La Natura si fa in 4*, organizzata dall'INFN durante il festival di BergamoScienza  
Ott. 2007

## **Curriculum del Dott. Tommaso Lari**

### **Titoli accademici, contratti e attività professionale**

- Laurea in Fisica presso l'Università di Bologna il 12/06/1998 con la votazione di 110/110 e lode.
- Borsa di studio dell'INFN presso i Laboratori Nazionali del Gran Sasso, (Aprile 1998 - Marzo 1999).
- Dottorato di Ricerca presso l'Università di Milano (Marzo 1999 - Dicembre 2001) e conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica.
- Borsa di studio post-dottorato presso l'Università di Bonn (Germania) (Gennaio-Agosto 2002)
- Assegno di Ricerca dell'INFN presso la sezione di Milano (Marzo 2002 - Dicembre 2005).
- Ricercatore di III livello dell'INFN presso la sezione di Milano (tempo determinato : Dicembre 2005 - Maggio 2009; a tempo indeterminato dal Maggio 2009)
- Borsa di simillfellow per svolgere attività di ricerca al CERN : Settembre 2008 - Agosto 2009 e Gennaio-Dicembre 2013)

### **Partecipazione a progetti di ricerca internazionali**

- ATLAS, esperimento del CERN per lo studio della rottura della simmetria elettrodebole e della fisica alla scala del TeV, dal 1999 alla data presente.
- MACRO, rivelatore per lo studio della radiazione cosmica e ricerca di monopoli magnetici ai LNGS, dal 1997 al 1999
- RD50, progetto del CERN per lo sviluppo di rivelatori resistenti alla radiazione, dal 2002 al 2004

## Ruoli e responsabilità di coordinamento

A meno che non sia diversamente specificato, tutti i ruoli riportati sono stati svolti insieme ad un collega, secondo lo standard diffuso nell'esperimento ATLAS di avere due coordinatori per ogni gruppo di lavoro.

- Convener del gruppo di **Supersimmetria** di ATLAS (Ottobre 2014 - Settembre 2016). Ruolo : coordinamento del lavoro di circa 300 ricercatori e studenti per analisi di ricerca di segnali supersimmetrici.
- Convener del gruppo di **Supersimmetria background forum** di ATLAS (Ottobre 2009 - Settembre 2010). Sottogruppo di Supersimmetria. Responsabilità : messa a punto e scrutinio delle procedure di stima dei fondi e della produzione MonteCarlo per le analisi del gruppo di Supersimmetria.
- Convener del gruppo di **Supersimmetria third generation squarks** di ATLAS (2011 - 2013). Sottogruppo di Supersimmetria, circa 60 ricercatori e studenti attivi.
- Convener del gruppo di **Supersimmetria electroweak production** di ATLAS (Aprile 2017 - Marzo 2018). Sottogruppo di Supersimmetria, circa 60 ricercatori e studenti attivi.
- Convener del gruppo di **Fast Chain** di ATLAS (Dicembre 2016 - Febbraio 2020). Responsabilità : sviluppo del futuro programma di simulazione dell'esperimento, con l'obiettivo di ridurre il consumo di CPU per evento di circa un fattore cento.
- Coordinamento delle **analisi di ATLAS Italia** (Ottobre 2016 - Settembre 2018, il primo anno come deputy ed il secondo come coordinatore principale). Fino a Settembre 2017, il ruolo prevedeva anche il coordinamento delle **iniziative di terza missione di ATLAS Italia**.
- Convener del gruppo di **ATLAS ITk pixel offline software** (Aprile 2020 - presente)

## Incarichi istituzionali

- Da Gennaio 2017 sono membro della commissione assegni di ricerca della Sezione INFN di Milano.
- A partire dall'anno accademico 2014-2015 alla data presente, sono membro del Collegio dei Docenti del corso di Dottorato in Fisica dell'Università di Milano.
- Sono referee dell'esperimento MuONE di commissione 1 da Maggio 2019<sup>1</sup>

## Organizzazione di conferenze

### Conferenze e congressi internazionali :

- Convener del gruppo *New Physics of Electroweak Symmetry Breaking* del workshop *Physics at TeV Colliders* (Les Houches, 2005)<sup>2 3</sup>.
- Convener del gruppo di lavoro *Flavour Physics at high Q* del workshop *Flavour physics in the era of the LHC* (CERN, 2005-2007)<sup>4 5</sup>.
- Convener delle sessioni "SUSY" di *LHCP 2015* (Saint Petersburg, 2015)<sup>6</sup>.
- Convener delle sessioni "Search for supersymmetry" di *LHCP 2016* (Lund, 2016)<sup>7</sup>.
- Convener delle sessioni "Searches" di *LHCP 2017* (Shanghai, 2017)<sup>8</sup>.

### Conferenze e congressi nazionali :

- Chair della sessione parallela di *Nuova Fisica agli Incontri di Fisica delle Alte Energie* (Napoli, 2007)<sup>9</sup>.
- Convener della sessione *SUSY+Exotica* agli *Incontri di Fisica delle Alte Energie* (Cagliari, 2013)<sup>10</sup>.

---

<sup>1</sup>Tra Maggio e Settembre 2019 le attività di muone si svolgevano tuttavia nell'ambito di dotazioni; l'esperimento e' stato approvato formalmente come una sigla di CSN1 in Settembre.

<sup>2</sup>Web page : <https://phystev.cnrs.fr/Houches2005/>

<sup>3</sup>Proceedings : <https://arxiv.org/pdf/hep-ph/0602198.pdf>

<sup>4</sup>Web page : <http://mlm.home.cern.ch/mlm/FlavLHC.html>

<sup>5</sup>Proceedings : T. Lari et al., Eur. Phys. J. C57, 183, DOI <https://doi.org.ezproxy.cern.ch/10.1140/epjc/s10052-008-0713-4>

<sup>6</sup>Web page : <https://indico.cern.ch/event/389531/sessions/78346/>

<sup>7</sup>Web page : <https://indico.cern.ch/event/442390/page/5281-scientific-programme-overview>

<sup>8</sup>Web page : <https://indico.cern.ch/event/517784/sessions/223842/>

<sup>9</sup>Web page : <https://indico.cern.ch/event/14815/>

<sup>10</sup>Web page : <https://agenda.infn.it/conferenceTimeTable.py?confId=5829>

- Come vicecoordinatore (2016-2017) e coordinatore (2017-2018) delle analisi di ATLAS Italia, ho selezionato le presentazioni e i poster sottomessi da ATLAS a IFAE 2017 e IFAE 2018, e ai congressi della Società Italiana di Fisica del 2017 e 2018. Ho poi revisionato i contributi accettati e (nel caso di IFAE) i proceedings.

**Congressi della collaborazione ATLAS** : si tratta di congressi legati a gruppi di lavoro che coordinavo in quel momento, Sono stato coinvolto nella scelta della sede, nella definizione del formato, del programma, e dei relatori, e nel caso del congresso a Milano ho gestito tutti i dettagli dell'organizzazione locale.

- *Third generation squark searches* tenutosi a Milano nel giugno 2014 cui hanno partecipato 42 persone.
- *SUSY* tenutosi a Sussex nell'aprile 2016, cui hanno partecipato 137 persone
- *SUSY and Exotics* tenutosi a Bucharest in maggio 2017, cui hanno partecipato 261 persone.
- Congresso sulle attività di *fisica e upgrade di ATLAS Italia* tenutosi a Napoli nel novembre 2016 cui hanno partecipato 110 persone.
- Congresso sulle attività di *fisica e upgrade di ATLAS Italia* tenutosi a Pavia nell'ottobre 2017, cui hanno partecipato 85 persone.

## Relazioni a conferenze

### Conferenze internazionali :

- **C1** Measurements of spatial resolution of ATLAS pixel detectors, *Pixel 2000*, Genova 2000.
- **C2** Test Beam results of ATLAS Pixel sensors, *Pixel 2002*, Carmel (CA), 2002.
- **C3** Measurement of trapping time constants in irradiated DOFZ silicon with test beam data, *Frontier Detectors for Frontier Physics*, La Biodola 2003.
- **C4** Radiation hardness studies of silicon pixel detectors, *Vertex 2004*, Menaggio (Lago di Como) 2004.
- **C5** Simulation of Signals in Ultra-Radiation hard silicon pixel detectors, *IEEE Nuclear Physics Symposium*, Roma 2004.

- **C6** SUSY studies with ATLAS: hadronic signatures and Focus Point, *Physics at LHC*, Vienna 2004.
- **C7** Search for Supersymmetry with early ATLAS data, *Frontier Science 2005*, Milano 2005.
- **C8** Supersymmetry measurements with ATLAS, *LHC-DM09*, Ann Arbor 2009.
- **C9** Recent results from new physics searches at ATLAS, *Physics at LHC*, Perugia 2011.
- **C10** Searches for direct pair production of third generation squarks with the ATLAS detector, *EPS-HEP*, Stokholm 2013.
- **C11** ATLAS results on SUSY searches, *SUSY 2015*, Lake Tahoe 2015.
- **C12** Searches for direct pair production of third generation squarks in final states with no leptons with the ATLAS detector, *EPS-HEP*, Venezia 2017.
- **C13** Beyond Standard Model searches at LHC, *Relazione su invito a Pushing the boundaries of the energy and intensity frontiers*, Durham 2018.

#### **Conferenze e workshop nazionali :**

- **C14** Searches for New Physics at the LHC, *Incontri di Fisica delle Alte Energie*, Torino 2004.
- **C15** Reconstruction of sparticles masses at the LHC, *Incontri di Fisica delle Alte Energie*, Catania 2005.
- **C16** Search for Supersymmetry with early ATLAS data, *Incontri di Fisica delle Alte Energie*, Pavia 2006.
- **C17** Rassegna e stato del rivelatore a pixel di ATLAS, *Congresso Nazionale SIF*, Pisa 2007.
- **C18** Supersymmetry searches with the ATLAS detector, *Galileo Galilei Institute workshop*, Firenze 2011.
- **C19** Can the world be supersymmetric ? The scenario after the first LHC run, *Congresso Nazionale SIF*, Pisa 2014. **(su invito)**

## **Ruoli di docenza in scuole internazionali**

- Ho tenuto il corso sulla Supersimmetria all'*Hadron Collider School* tenutasi a Gottinga nel luglio 2013<sup>11</sup>.
- Ho tenuto il corso sulla Supersimmetria all'*Hadron Collider School* tenutasi a Gottinga nel luglio 2014<sup>12</sup>.
- Ho tenuto il corso sulla Supersimmetria all'*Hadron Collider School* tenutasi a Gottinga nel luglio 2019<sup>13</sup>.

## Terza missione

- **Responsabile delle attività di outreach di ATLAS Italia** da Ottobre 2016 a Settembre 2017. Attività principali : mantenimento pagina Facebook e sito di Atlas Italia, preparazione e revisione di articoli su novità e iniziative di interesse per il pubblico. Da Ottobre 2017, ho continuato ad essere membro del gruppo di outreach di ATLAS Italia.
- Guida in diverse visite al CERN organizzate per studenti del dipartimento di Fisica di Milano
- Videoconferenza dal CERN con il pubblico di Zrenjanin (Serbia) nel contesto della Notte Europea dei Ricercatori del 2012
- Guida della mostra “extreme” al Museo della Scienza di Milano durante la Notte Europea dei Ricercatori del 2017
- Responsabile delle attività di outreach di ATLAS Italia da Ottobre 2016 a Settembre 2017. Attività principali : mantenimento pagina Facebook e sito di Atlas Italia, preparazione e revisione di articoli su novità e iniziative di interesse per il pubblico.
- Pubblicazione di articoli sul CERN Courier [PR38] e sulla pagina per il pubblico di ATLAS

## Attività di ricerca scientifica

Dal 1999 la mia attività di ricerca si è svolta principalmente nell'ambito di ATLAS, un esperimento del CERN per lo studio della rottura della simmetria elettrodebole e la ricerca di nuovi fenomeni a quella scala di energia. La mia attività include due linee principali. La prima è la caratterizzazione dei rivelatori a pixel dell'esperimento, con particolare attenzione agli effetti di danneggiamento da radiazione. La seconda è l'analisi dati, in particolare la ricerca di particelle

<sup>11</sup><https://indico.cern.ch/event/232639/timetable/>

<sup>12</sup><https://indico.cern.ch/event/292887/timetable/>

<sup>13</sup><https://indico.cern.ch/event/788195/>

supersimmetriche. Nel seguito descrivo in dettaglio il mio contributo a ciascuna di queste linee di ricerca.

### Esperimento ATLAS, analisi dati

#### **Ricerche di Supersimmetria prima della presa dati (2003-2009).**

Prima che fossero disponibili i dati raccolti ad LHC ho lavorato allo sviluppo di strategie di analisi. Mi sono occupato in particolare dello studio della regione di “Focus Point” dei modelli mSUGRA, caratterizzata da un segnale costituito dalla produzione di gluini che decadono mediante quark di terza generazione in neutralini e chargini. Oggi questo è una tipologia di segnale tra le più cercate nelle analisi dei dati di LHC, ma nel 2003 sono stato tra i primi a studiarla. Ho mostrato i miei studi alla conferenza *Physics at LHC* nel 2004 ed agli *Incontri di Fisica delle Alte Energie* nel 2005. I risultati di questo studio sono poi diventati oggetto di una pubblicazione. Un altro articolo tratta della complementarità tra le misure effettuabili ad LHC e quelle basate sull’osservazione di raggi  $\gamma$  provenienti dall’annichilazione di neutralini al centro della Galassia. Ho anche studiato per la prima volta la possibilità di rivelare di coppie di top scalari relativamente leggeri (100-150 GeV/ $c^2$ ) ad LHC, definendo punti di benchmark nello spazio dei parametri in collaborazione con teorici, e sviluppando una tecnica basata sui dati per la stima del difficile fondo di top. Ho inoltre presentato a nome della collaborazione rassegne riguardanti la preparazione delle analisi di supersimmetria di ATLAS in diverse conferenze internazionali.

**Misure di fisica del quark top (2010-2011).** Con l’entrata in funzionamento di LHC alla fine del 2009, mi sono occupato dello studio della produzione di coppie di quark top, un processo di grande interesse in sè ma anche uno dei fondi principali alle ricerche di supersimmetria che avevo intenzione di effettuare successivamente. Ho contribuito alla stima del fondo dovuto alla produzione di bosoni W in associazione a getti, nell’ambito della prima misura di sezione d’urto di coppie di quark top con ATLAS. Ho poi contribuito alla prima misura di asimmetria di carica in eventi con coppie di top.

**Ricerche di supersimmetria (2009-2020).** All’inizio della presa dati ero coordinatore del gruppo di lavoro sulla stima dei fondi ad analisi di ricerca di particelle supersimmetriche. Ho svolto questo incarico tra ottobre 2009 ed il settembre 2010, un periodo durante il quale si sono sviluppate quelle tecniche di stima dei fondi che sono state usate nelle prime pubblicazioni del gruppo SUSY di ATLAS. Molti dei concetti fondamentali sviluppati in quel periodo, quali le regioni di controllo e validazione per la normalizzazione dei processi di fondo e la verifica della bontà delle stime, sono poi diventati parte integrante delle ricerche di supersimmetria di ATLAS fino alla data presente.

Nel frattempo lavoravo allo sviluppo di un’analisi per la ricerca di squark e gluini, e successivamente di top squark, in eventi con due elettroni o muoni.

Ho anche coordinato il gruppo di persone che si occupava di questo canale, e che ha incluso negli anni colleghi di cinque istituti italiani e tre stranieri, tra il 2009 ed il 2014. Questa attività ha portato alla pubblicazione di cinque articoli. Dopo il completamento delle analisi sui dati del primo run di LHC (2009-2012) e in attesa di quelli del secondo run (2015-2018) ho poi contribuito ad altre tre analisi, riguardanti la ricerca di top squark in eventi con leptoni tau, in eventi con un leptone e i vincoli posti da tutte le ricerche SUSY sullo spazio dei parametri del modello supersimmetrico minimale.

Tra il 2011 ed il 2013 ho coordinato le ricerche di squark della terza generazione. A causa del ruolo del quark stop nel cancellare le correzioni radiative alla massa del bosone di Higgs, queste ricerche hanno grande interesse ed hanno portato alla pubblicazione di sei articoli coi dati raccolti nel 2011 e sei articoli con quelli raccolti nel 2012 che sono stati completati sotto la mia direzione.

Tra il 2014 ed il 2016 sono stato coordinatore delle ricerche di supersimmetria di ATLAS, un gruppo di lavoro che include la partecipazione attiva di circa 300 ricercatori e studenti. Mi sono occupato del completamento delle analisi sui dati raccolti nel 2012 : 34 articoli sulla ricerca di SUSY sono stati pubblicati da ATLAS con tutta la statistica disponibile tra il 2013 ed il 2016. Inoltre mi sono occupato della preparazione e dello svolgimento delle analisi dei dati raccolti nel secondo run di LHC. Alla scadenza del mio mandato, 11 articoli erano stati sottomessi a rivista con i dati del 2015.

Con l'aumentare della luminosità integrata disponibile, ricerche di particelle prodotte con minore sezione d'urto diventano sempre più interessanti. Tra Aprile 2017 e Marzo 2018 ho coordinato le ricerche di produzione mediante interazione elettrodebole di particelle supersimmetriche, occupandomi in particolare della pubblicazione delle analisi con i dati raccolti nel 2015 e 2016. Ho anche partecipato direttamente alle analisi per la ricerca di produzione diretta di leptoni scalari e alla ricerca di neutralini e chargini con spettri di massa compressi, uno scenario che si riteneva fosse accessibile solo a collisori leptonici. Ho poi contribuito ad un articolo che mette forti limiti sulla produzione diretta di chargini che decadono in bosoni W e neutralini, migliorando di oltre un fattore due i limiti precedenti esistenti.

Ho inoltre presentato a nome della collaborazione rassegne riguardanti i risultati delle analisi dei dati di LHC per ricerche di supersimmetria o di Nuova Fisica in generale a diverse conferenze internazionali.

### **Esperimento ATLAS : rivelatore di vertice a Pixel**

Tra il 1999 ed il 2009 ho lavorato al programma di ricerca e sviluppo legato alla costruzione del rivelatore (installato nel 2007) e al suo commissioning con raggi cosmici.

Ho partecipato alla realizzazione del programma di ricostruzione dei dati di test beam e alla loro analisi, studiando la risoluzione spaziale, la raccolta di

carica, l'efficienza, lo spessore di svuotamento e l'angolo di Lorentz dei rivelatori. In particolare ho sviluppato algoritmi per una migliore ricostruzione della posizione, ed un metodo per misurare la vita media dei portatori di carica in silicio irraggiato.

Ho sviluppato un modello dettagliato di raccolta delle coppie elettrone buca create da particelle cariche nei sensori, tenendo conto della variazioni di angolo di Lorentz con il campo elettrico e degli effetti di danneggiamento da radiazione.

Ho studiato con dati presi con un fascio ad alta intensità la dipendenza dell'efficienza di rivelazione e della risoluzione spaziale dalla sincronizzazione dell'elettronica di lettura rispetto alle particelle del fascio, nonché l'uniformità nella risposta temporale dei singoli canali di lettura.

Questi studi costituiscono il cuore della mia tesi di dottorato e di una pubblicazione. Essi hanno contribuito allo sviluppo del progetto definitivo del rivelatore a pixel e ne ha dimostrato la capacità di fornire le prestazioni richieste anche dopo l'irraggiamento. Ho presentato questi studi in quattro conferenze internazionali.

Successivamente all'installazione del rivelatore in ATLAS, ho analizzato dati di raggi cosmici per verificarne il buon funzionamento, misurando nuovamente l'angolo di Lorentz. Ho inoltre sviluppato il software ufficiale di ATLAS per la ricostruzione delle coordinate dei clusters del rivelatore a pixel.

A partire dal 2016, faccio parte di un gruppo che studia gli effetti dei danni da radiazione, confrontando le predizioni di modelli numerici con i dati raccolti ad LHC. Il modello è stato utilizzato per decidere i parametri operativi del rivelatore a pixel (tensione di svuotamento e soglia) nel 2017 e 2018 ed è in corso di implementazione nel software ufficiale di simulazione del rivelatore di ATLAS. Il modello è anche utilizzato nelle previsioni delle prestazioni del rivelatore a pixel per l'upgrade di alta luminosità.

A partire da Aprile 2020, sono coordinatore dello sviluppo di software offline per il rivelatore a pixel che sarà utilizzato a partire dal 2027 nella fase di alta luminosità.

### **Esperimento ATLAS : altre attività**

Tra Ottobre 2017 e Settembre 2018 sono stato coordinatore delle analisi di fisica e performance di ATLAS Italia, dopo aver svolto il ruolo di vice coordinatore nei dodici mesi precedenti. Il coordinatore delle analisi e' il punto di riferimento della comunità italiana di ATLAS per quanto riguarda l'analisi dati. Il suo ruolo è di promuovere la conoscenza delle attività compiute dai vari gruppi, favorirne l'aggregazione, segnalare situazioni di insufficienza o criticità e suggerire soluzioni per il loro superamento; armonizzare l'utilizzo delle risorse di calcolo in contatto con il responsabile nazionale ed il responsabile di calcolo; occuparsi dell'assegnazione di presentazioni per conferenze nazionali (quali il congresso SIF e IFAE), della revisione delle presentazioni in questione e dei proceedings; organizzare un workshop annuale sulle analisi di Atlas Italia;

valorizzare le attività nazionali in tutte le sedi opportune (ATLAS, workshops, conferenze, etc.) e svolgere un ruolo di riferimento nei confronti della commissione 1 per le attività di analisi nel loro complesso.

Da Dicembre 2016 al Febbraio 2020 sono stato coordinatore di *FastChain*, un progetto per ridurre la CPU necessaria per la produzione di eventi MonteCarlo di due ordini di grandezza. Il progetto ha un'importanza critica per ATLAS, in quanto le richieste di statistica di eventi Monte Carlo sono in continuo aumento con l'aumentare della luminosità integrata disponibile. Già oggi molte analisi di alto profilo hanno la statistica MonteCarlo tra le principali incertezze sistematiche. Il progetto è molto complesso, e riguarda la simulazione delle interazioni delle particelle con il rivelatore, la simulazione della raccolta del segnale nei vari rivelatori, e la ricostruzione delle tracce in eventi simulati. L'obiettivo è rendere *Fast Chain* il programma di simulazione di default per i campioni simulati prodotti per il run3 di LHC (2021-2024).

Sono stato il direttore del pannello di revisione (*editorial board*) di ATLAS per due articoli di ricerca di supersimmetria già pubblicati, e per uno che è in corso di preparazione; e sono stato membro del pannello di altri quattro articoli : misura di spin correlation in  $t\bar{t}$ , sezione d'urto di produzione  $t\bar{t}$  in associazione a quark pesanti, e sezione d'urto di produzione di bosoni W e Z con quark pesanti.

### Attività di ricerca non legate ad ATLAS

**MACRO (1997-1999)** : Ho lavorato a questo esperimento sotto la supervisione del Prof. G. Giacomelli prima durante la mia tesi di laurea e poi con una borsa di studio presso i Laboratori del Gran Sasso, da Aprile 1998 a Marzo 1999. Il rivelatore MACRO si trovava nei laboratori sotterranei del Gran Sasso, e studiava la componente penetrante e di alta energia dei raggi cosmici. Una delle linee principali di ricerca era la ricerca di monopoli magnetici supermassivi ( $m \sim 10^{16}$  GeV) prodotti durante i primi istanti di vita dell'universo. Durante la tesi mi sono occupato di calcolare la perdita di energia nella materia di particelle con carica magnetica multipla di quella minima ( $\hbar c/2e$ ) e di particelle con carica magnetica ed elettrica (dioni). Ho calcolato la perdita di energia all'interno della Terra per valutare l'angolo solido di accettazione del rivelatore in funzione della massa e della carica. Il risultato di questo lavoro è stato pubblicato su *Astroparticle Physics*. Ho poi calcolato la perdita di energia dei monopoli negli scintillatori, nel gas dei tubi a streamer limitato e nel rivelatore nucleare a tracce di MACRO, e la risposta di questi rivelatori, lavoro pubblicato in un secondo articolo. Ho poi effettuato un'analisi dei dati degli scintillatori di MACRO per la ricerca di monopoli magnetici ed altre particelle fortemente ionizzanti, come i nucleariti.

**RD50 (2002-2004)** : La collaborazione RD50 si è formata per sviluppare

rivelatori di vertice maggiormente resistenti alle radiazioni. Tra il 2002 ed il 2004 ho usato il programma di simulazione che avevo scritto per studiare il comportamento di rivelatori a pixel irraggiati per studiare la raccolta del segnale in funzione del materiale utilizzato (silicio Float-Zone standard ed ossigenato, silicio Czochralski ed epitassiale), del tipo di drogaggio ( $n$ -on- $p$ ,  $n$ -on- $n$ ,  $p$ -on- $n$ ), della geometria (spessore del sensore e dimensioni del pixel) e delle condizioni operative (temperatura, campo elettrico). Queste simulazioni consentono di guidare il processo di Ricerca e Sviluppo di nuovi rivelatori. Ho presentato questi studi in due conferenze internazionali.

**Sviluppo di rivelatori a pixel di diamante (2002)** : Durante il periodo trascorso a Bonn ho analizzato dati di test beam presi con rivelatori a pixel che usavano diamante come materiale sensibile. Tali rivelatori sono promettenti per la loro maggiore resistenza ai danni da radiazione, ma presentano ancora dei problemi di omogeneità e raccolta di carica in quanto utilizzano materiale policristallino. Analizzando questi dati e sfruttando l'elevata granularità dei rivelatori a pixel di ATLAS ho messo in luce per la prima volta come la ricostruzione della posizione sia influenzata dalla struttura policristallina del materiale, che provocava variazioni locali (al livello del singolo cristallo) dell'ordine di 20 micrometri nella posizione in cui veniva raccolta la carica rispetto alla posizione di passaggio della particella. Ho poi scritto un programma di simulazione per descrivere la raccolta di carica e la risposta di questi rivelatori a particelle ionizzanti, che ha permesso di spiegare il comportamento osservato nei dati come derivante dai campi elettrici di polarizzazione creati dalle cariche intrappolate nella regione di confine tra diversi cristalli. L'analisi e la simulazione dei dati presi con rivelatori al diamante è stata oggetto di una pubblicazione di cui io sono primo autore.

## Attività didattica

Ho svolto attività didattica come assistente per i seguenti laboratori:

- Corso di Laboratorio di Fisica per Scienze Biologiche, Anno Accademico 1999/2000, Università degli Studi di Milano. Durante il corso venivano insegnati agli studenti i fondamenti del trattamento statistico delle misure e degli errori associati. L'esperimento di laboratorio consisteva nella misura della costante di Faraday utilizzando l'elettrolisi di una soluzione di  $\text{CuSO}_4$ .
- Corso di Laboratorio di Programmazione 2, Anno Accademico 2003/04, Università degli Studi di Milano. Durante il corso si insegnava agli studenti la programmazione in linguaggio C. Veniva proposto un'esercitazione a scelta tra la simulazione di un esperimento (misura della relazione tra

indice di rifrazione e lunghezza d'onda con uno spettrometro a prisma) e lo sviluppo di un programma per acquisire la funzione d'onda misurata da un'oscilloscopio e caratterizzare un circuito RLC.

A partire dall'anno accademico 2014-2015 alla data presente, sono membro del Collegio dei Docenti del corso di Dottorato in Fisica dell'Università di Milano.

## Partecipazione a scuole e corsi di formazione

- Corso di formazione INFN *Parità e pari opportunità nel mondo del lavoro e della ricerca*, tenutosi online nel giugno 2020.
- Corso di formazione INFN *Fisica e Comunicazione*, Milano, Novembre 2019
- Corso di formazione INFN *Machine Learning*, Camogli (GE), Maggio 2019
- Corso di formazione INFN *Corso di formazione manageriale per ricercatori e tecnologi INFN*, Legnaro, Ottobre 2017
- Corso di formazione INFN *Corso di comunicazione scientifica*, Milano, Maggio 2017
- XIII seminario di Fisica Nucleare e Subnucleare, Otranto, 21-27 Settembre 2000
- Giornate di Studio sui rivelatori, Torino 27 febbraio - 1 marzo 2001.
- Lezioni su software e calcolo Moderno, Torino 1-2 marzo 2001.
- IX corso specialistico su *linguaggio c++ ed analisi e disegno nella programmazione ad oggetti*, bologna, 26-30 marzo 2001.
- Scottish University Summer School in Physics on heavy flavour physics, St. Andrews (Scotland) 7-23 agosto 2001.

## Lavori a stampa

### Tesi

- **PR1** T. Lari, Ricerca di monopoli magnetici con il rivelatore MACRO al Gran Sasso, **diploma thesis**, Bologna 1998.

- **PR2** T. Lari, Study of silicon pixel sensors for the ATLAS detector, **PhD thesis**, CERN-THESIS-2001-028, Milano 2001.

**Note della collaborazione ATLAS**

- **PR3** T. Lari, Alignment of irradiated and not irradiated pixel sensors in test-beam operation, ATL-INDET-2001-002.
- **PR4** T. Lari, *Lorentz angle variation with electric field for ATLAS silicon detectors*, ATL-INDET-2001-004.
- **PR5** A. Andreazza et al., H8 ATLAS Pixel test beam analysis program - User Guide, ATL-INDET-2003-009.
- **PR6** G. Alimonti et al., A study of charge trapping in irradiated silicon with test beam data, ATL-INDET-2003-014.
- **PR7** T. Lari, A Geant4 simulation of not irradiated and irradiated pixel detectors, ATL-INDET-2003-015.
- **PR8** T. Lari and G. Polesello, A study on the detection of a light stop quark with the ATLAS detector at LHC, ATL-PHYS-CONF-2006-001.
- **PR9** J. Abdallah et al., Prospects for SUSY discovery based on inclusive searches with the ATLAS detector at the LHC, ATL-COM-PHYS-2009-261.
- **PR10** B. Acharya et al., Prospects for measuring the Top Quark Pair Production Cross-section in the Single Lepton Channel at ATLAS in 10 TeV p-p Collisions, ATL-PHYS-INT-2009-071.
- **PR11** A. Barr et al, Details on Early supersymmetry searches with jets, missing transverse momentum and one or more leptons with the ATLAS Detector, ATL-PHYS-INT-2010-083.
- **PR12** M. Arrouche et al., Wenu and Zee observations supporting note, ATL-PHYS-INT-2010-109.
- **PR13** M. Arrouche et al.,  $W \rightarrow e\nu$  and  $Z \rightarrow ee$  cross-section measurements in proton-proton collisions at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS Detector : Support note to publication, ATL-PHYS-INT-2010-130.
- **PR14** B. Acharya et al., Estimation of the W+Jets Background for Top Quark Re-Discovery in the Single Lepton+Jets Channel, ATL-PHYS-INT-2010-136.
- **PR15** B. Abi et al., Mis-identified lepton backgrounds to top quark pair production : Supporting note 5, ATL-PHYS-INT-2010-139.
- **PR16** B. Acharya et al., Cut-and-count measurement of the top quark pair production in the semileptonic decay channel at  $\sqrt{s} = 7$  TeV with the ATLAS detector, ATL-PHYS-INT-2011-048.

- **PR17** A. Alonso et al., Searching for Supersymmetry with two leptons and missing transverse momentum at  $\sqrt{s} = 7$  TeV, ATL-PHYS-INT-2011-091.
- **PR18** B. Acharya et al., Measurement of the Top Quark Pair Production Cross-section in ATLAS in the Single Lepton plus Jets Channel, ATL-COM-PHYS-2011-666.
- **PR19** S. Asai et al., Search for Supersymmetry with jets and missing transverse momentum and one lepton at  $\sqrt{s} = 7$  TeV, ATL-PHYSINT-2011-082.
- **PR20** B. Acharya et al., Measurement of the top quark charge asymmetry in pp collisions data at  $\sqrt{s} = 7$  TeV using the ATLAS detector, ATL-PHYS-INT-2011-063
- **PR21** A. Alonso et al., Constraining the gauge-mediated Supersymmetry breaking model in final states with two leptons, jets and missing transverse momentum with the ATLAS experiment at  $\sqrt{s} = 7$  TeV, ATL-PHYS-INT-2011-096.
- **PR22** M. Bianco et al., Search for an heavy top partner in final states with two leptons, ATL-PHYS-INT-2012-077.
- **PR23** M.I. Besana et al., Search for a scalar top decaying to a chargino and a b-quark in final states with two leptons, ATL-PHYS-INT-2012-102.
- **PR24** M.I. Besana et al., Search for a scalar top decaying to a chargino and a b-quark in final states with two leptons, ATL-PHYS-INT-2013-022.
- **PR25** M.I. Besana and T. Lari, Search for a scalar top decaying to tau-leptons, b-jets and neutrinos in final states with two leptons, ATL-PHYS-INT-2014-010.
- **PR26** M. Besana et al., Search for a scalar top in final states with two leptons and intermediate values of  $m_{T2}$ , ATL-COM-PHYS-2014-754
- **PR27** A. Barr et al., Summary of the ATLAS experiment's sensitivity to supersymmetry after LHC Run 1 - interpreted in the phenomenological MSSM, ATL-COM-PHYS-2014-952.
- **PR28** M. Aliev et al. Search for direct top squark pair production in final states with two leptons in  $\sqrt{s} = 13$  TeV pp collisions using  $3.2 \text{ fb}^{-1}$  of ATLAS data, ATL-COM-PHYS-2016-113.
- **PR29** S. Carra et al., Search for top squark pair production in final states with two leptons and two b-jets (hadronic MT2 analysis), ATL-COM-PHYS-2016-507
- **PR30** M. Aliev et al., Search for top squark pair production with  $\tilde{t} \rightarrow bff'\chi_1^0$  in final states with two leptons in pp collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV, ATL-COM-PHYS-2016-1627

- **PR31** M. Aliev et al., Search for top squark pair production in final states with two leptons with 36.5 fb1 of pp collision at  $\sqrt{s} = 13$  TeV (leptonic  $m_{T2}$  analysis), ATL-COM-PHYS-2016-1630
- **PR32a** S.C. Itzebelt et al., Search for supersymmetry with two and three leptons and missing transverse momentum in the final state at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2016-1673 (ATLAS Internal note).
- **PR32b** ATLAS Collaboration, Search for supersymmetry with two and three leptons and missing transverse momentum in the final state at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector, arXiv:1803.02762 (public document, submitted to the European Physics Journal)
- **PR33** M. Hance et al., Searches for Weak Production of Compressed Supersymmetry in pp Collisions at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS Detector, ATL-COM-PHYS-2016-1708.
- **PR34a** A. H. Pacey et al., Search for direct chargino pair production with W -boson mediated decays in events with two leptons and missing transverse momentum in the final state at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector, ATL-COM-PHYS-2018-256 (ATLAS Internal note)
- **PR34b** The ATLAS Collaboration, Search for direct chargino pair production with W -boson mediated decays in events with two leptons and missing transverse momentum at  $\sqrt{s} = 13$  TeV with the ATLAS detector, ATLAS-CONF-2018-18 (public document).

#### Altri lavori non pubblicati su rivista

- **PR35** T. Lari, Test Beam results of ATLAS Pixel sensors, proceedings di Pixel 2002, arxiv:hep-ex/0210045 and SLAC e-conf C020909
- **PR36** B. C. Allanach et al., Les Houches “Physics at TeV Colliders 2005” Beyond the Standard Model working group: summary report, arxiv:hep-ph/0602198

#### Articoli di outreach

- **PR37** Narrowing down the stop gap with ATLAS, CERN Courier 55, p 9, <https://cds.cern.ch/record/2215934>

## 1 Tesi di cui sono stato correlatore o relatore esterno

#### Tesi triennali :

- **T1** F.C. Ungaro, Misura della sezione d’urto e stima del fondo nella produzione del bosone vettoriale Z in collisione protone-protone, Milano 2008.

- **T2** C. Giuliani, Ricerche di Supersimmetria con il rivelatore ATLAS ad LHC, Milano 2009.
- **T3** C. Merlassino, Ottimizzazione della risoluzione spaziale del rivelatore a pixel di ATLAS per high luminosity LHC, Milano 2013.
- **T4** L. Rossini, Ricerche di top scalare con il rivelatore ATLAS in stati finali con due leptoni, Milano 2014.

**Tesi magistrali :**

- **T6** U. De Sanctis, *Ricerca di Particelle Supersimmetriche con il rivelatore ATLAS ad LHC*, Milano 2005.
- **T7** S. Montesano, Ricerca di particelle supersimmetriche nell'ambito dell'esperimento ATLAS, Milano 2006
- **T8** A.A. Maffioli, Studio di un algoritmo lineare di ricostruzione analogica della posizione per il rivelatore a Pixel di ATLAS, Milano 2007
- **T9** M. Uslenghi, Ricerche di Supersimmetria col rivelatore ATLAS, Milano 2008.
- **T10** F. Meloni, Estimate of the QCD background with misidentified electrons in W+jets measurements with the ATLAS detector, Milano 2010
- **T11** R. Simoniello, Study of the performance of missing transverse energy in ATLAS and its application in a supersymmetry search, Milano 2010.
- **T12** F. C. Ungaro, Searches for Supersymmetric particles in events with opposite sign lepton pairs and large missing transverse momentum in  $\sqrt{s} = 7$  TeV proton-proton collisions at the ATLAS experiment, Milano 2011.
- **T13** C. Giuliani, Searches for Supersymmetry with two leptons and missing transverse momentum at  $\sqrt{s} = 7$  TeV at the ATLAS detector, Milano 2011.
- **T14** C. Rizzi, Search for scalar top in final states with missing transverse momentum and two tau leptons at in 8 TeV p-p collisions collected by the ATLAS detector, Milano 2014.
- **T15** G. Lerner, Search for scalar top and bottom in final states with one lepton and missing transverse momentum, using 8 TeV p-p collisions recorded by the ATLAS detector, Milano 2014.
- **T16** C. Merlassino, Estimate of the QCD background in a search for top squarks in final states with two leptons with ATLAS in  $\sqrt{s} = 13$  TeV pp collisions, Milano 2016.
- **T17** A. G. Zecchinelli, Search for Supersymmetry in the di-photon plus missing transverse momentum final state with the ATLAS detector in sqrt s = 13 TeV pp collisions, Milano 2016.

- **T18** L. Rossini, Search for top squarks in final states with two leptons with ATLAS in  $\sqrt{s} = 13$  TeV pp collisions, Milano 2016.

**Tesi di dottorato :**

- **T19** F. Meloni, Search for direct top squark pair production in final states with two leptons with ATLAS in  $\sqrt{s} = 7$  TeV and  $\sqrt{s} = 8$  TeV pp collisions, XXVI ciclo, Milano 2013.
- **T20** S. Carrà, Search for electroweak production of supersymmetric particles at the LHC with the ATLAS detector, XXXI ciclo, Milano 2018
- **T21** L. Rossini, Search for supersymmetric particles with compressed mass spectra with ATLAS in  $\sqrt{s} = 13$  TeV pp collisions, XXXII ciclo, Milano 2019

## ELENCO PUBBLICAZIONI

### Pubblicazioni

1. J. Derkaoui et al., *Energy losses of magnetic monopoles and dyons in the earth*, Astroparticle Physics 9 (1998) 173.
2. J. Derkaoui et al., *Energy losses of magnetic monopoles and dyons in scintillator, streamer tubes and nuclear track detectors*, Astroparticle Physics 10 (1999) 339.
3. J. Treis et al., *A modular PC based silicon microstrip beam telescope with high speed data acquisition*, Nucl. Instr. and Meth. A490 (2002) 112.
4. T. Lari et al., *Characterization and modeling of non-uniform charge collection in CVD diamond pixel detectors*, Nucl. Instr. and Meth. A537 (2005) 581.
5. A. Airoldi et al., *A chip removal facility for indium bump bonded pixel detectors*, Nucl. Instr. and Meth. A540 (2005) 259.
6. U. De Sanctis, T. Lari, S. Montesano e C. Troncon, *Perspectives for the detection and measurement of supersymmetry in the focus point region of mSUGRA models with the ATLAS detector at LHC*, Eur. Phys. J. C52 (2007) 743.
7. T. Lari et al., *Collider aspects of flavor physics at high Q*, Eur. Phys. J. C57 (2008) 183, [DOI <https://doi-org.ezproxy.cern.ch/10.1140/epjc/s10052-008-0713-4>]

8. E. Moulin et al., *Complementary of gamma-ray and CERN LHC searches for neutralino Dark Matter in the Focus Point region*, Phys. Rev. D77 (2008) 055014.

### **Papers published with the MACRO collaboration**

9. M. Ambrosio et al., *Limits on dark matter WIMPs using upward-going muons in the MACRO detector*, Phys. Rev. D60 (1999) 082002/1.
10. M. Ambrosio et al., *High statistics measurement of the underground muon pair separation at Gran Sasso*, Phys. Rev. D60 (1999) 032001/1.
11. M. Ambrosio et al., *Nuclearite search with the MACRO detector at Gran Sasso*, Eur. Phys. J. C13 (2000) 453.

### **Papers published with the RD50 Collaboration**

12. M. Bruzzi et al., *Radiation-hard semiconductor detectors for SuperLHC*, Nucl. Instr. and Meth. A541 (2005) 189.

### **ATLAS combined test beam papers**

13. A. Ahmad et al., *Alignment of the Pixel and SCT Modules for the 2004 ATLAS Combined Test Beam*, J. Instrum. 3 (2008) P09004.
14. E. Abat et al., *A Layer Correlation technique for pion energy calibration at the 2004 ATLAS Combined Beam Test*, J. Instrum. 6 (2011) P06001.
15. E. Abat et al., *Combined performance studies for electrons at the 2004 ATLAS combined test-beam*, J. Instrum. 5 (2010) P11006.
16. S. Wheeler et al., *Photon reconstruction in the ATLAS Inner Detector and Liquid Argon Barrel Calorimeter at the 2004 Combined Test Beam*, J. Instrum. 6 (2011) P04001.

### **Papers published with the ATLAS Pixel Collaboration**

17. I. Gorelov et al., *Electrical characteristics of silicon pixel sensors*, Nucl. Instr. and Meth. A489 (2002) 202.
18. I. Gorelov et al., *A measurement of Lorentz angle and spatial resolution of radiation hard silicon pixel sensors*, Nucl. Instr. and Meth. A481 (2002) 204.
19. G. Aad et al. *ATLAS pixel detector electronics and sensors*, J. Instrum. 3 (2008) P07007.

## Papers published with the ATLAS Collaboration

Sono autore di 905 articoli pubblicati dalla Collaborazione ATLAS su riviste internazionali tra il 2008 and il 2020, che non sono riportate qui per brevità.

## Proceedings di conferenze, pubblicati su rivista o libro

20. T. Lari, *Measurements of spatial resolution of ATLAS pixel detectors*, Pixel 2000, Genova (Italy) June 5-8, 2000, Nucl. Instr. and Meth. A465 (2001) 112.
21. T. Lari, *Measurement of trapping time constants in irradiated DOFZ silicon with test beam data*, Frontier Detectors for Frontier Physics, La Biodola, Isola d'Elba (Italy) May 25-31, 2003, Nucl. Instr. and Meth. A518 (2004) 349.
22. L. Fano and T. Lari, *Energy flow algorithms in ATLAS and CMS*, First Italian Workshop on ATLAS and CMS physics, Pisa (Italy), 10-11 June 2003, libro edito da F. Palla per la Società Italiana di Fisica (2004), p.59.
23. T. Lari, *SUSY studies with ATLAS: hadronic signatures and Focus Point*, presentazione a "Physics at LHC", Vienna 13-17 Luglio 2004, Czech. J. Phys. 55 (2005) B265.
24. T. Lari, *Reconstruction of sparticles masses at the LHC*, presentazione agli *Incontri di Fisica delle Alte Energie*, Catania, 31 Marzo - 2 Aprile 2005, pubblicato su Amer. Inst. Phys. Conf. Proc. 794 (2005) 131.
25. T. Lari, *Search for Supersymmetry with early ATLAS data*, presentazione a "Frontier Science 2005", Milano 12-17 settembre 2005, pubblicato su *Frascati physics Series*, vol. XL (2006) p. 41, ed. A.Pullia e M. Paganoni (2006)
26. T. Lari, *Radiation hardness studies of silicon pixel detectors*, presentazione a "Vertex 2004", Menaggio (Como), 13-18 settembre 2004, pubblicato su Nucl. Instr. and Meth. A 560 (2006) 93.
27. T. Lari and C. Troncon, *Simulation of Signals in Ultra-Radiation hard silicon pixel detectors*, presentazione al "IEEE Nuclear Science Symposium", Roma, 16-22 Ottobre 2004, pubblicato su IEEE Trans. on Nucl. Sci. 53 (2006) 2923.
28. T. Lari, *Search for Supersymmetry with early ATLAS data*, presentazione agli "Incontri di Fisica delle Alte Energie", Pavia, 19-21 Aprile 2006, pubblicata in "IFAE 2006", ed. Springer-Verlag (2007) p. 207.

## **Curriculum scientifico e professionale** del prof. **Marcello Fanti**

### **Titoli di studio:**

Laurea in Fisica 110 cum laude; Dottore di ricerca in Fisica

### **Attuale posizione:**

professore associato dal gennaio 2017, presso il Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano

### **Curriculum breve:**

- *Attività di ricerca* nella collaborazione ATLAS: misure di stati finali contenenti fotoni, decadimenti del bosone di Higgs in due fotoni; misura dello spin dell'Higgs; ricerca di materia oscura; identificazione di fotoni; calibrazione di elettroni e fotoni. -- Precedente attività nella collaborazione OPAL a LEP.
- *Attività di coordinamento* in ATLAS: convener dei seguenti gruppi di lavoro: identificazione di fotoni; calibrazione di elettroni e fotoni; analisi di stati finali contenenti jets e/o fotoni.
- *Attività didattica universitaria*: corso di *Meccanica* (1o anno, laurea triennale in Fisica), corso di *Fenomenologia del Modello Standard* (laurea magistrale in Fisica), corso di *Fisica Generale* (1o anno, laurea triennale in Scienze e Tecnologie dei Beni Culturali) -- In precedenza: Laboratorio di Fisica, corso di Elettromagnetismo.
- *Tutoring*: 2 tesi quadriennali, 5 tesi triennali, 5 tesi magistrali, 3 dottorandi.
- *Altre attività universitarie*: referente del gruppo di particelle e astroparticelle nel Dipartimento di Fisica; membro della Commissione Paritetica Docenti/Studenti; membro della Commissione Ammissioni alla Laurea Magistrale e Trasferimenti Lauree Triennali; membro della Commissione Outreach.
- *Divulgazione scientifica*: conferenze sulla fisica delle particelle, presso Licei, al Planetario U.Hoepli, e per 6 edizioni de La Notte dei Ricercatori.

(aggiornato al 23/03/2021)



# Giovanna Benzoni

---

## *Curriculum Vitae et Studiorum*

### Formazione Universitaria e Professionale

- Gennaio 2014 **Abilitazione Scientifica Nazionale,**  
*Acquisizione della Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di II fascia nella classe A2/01-FIS/04.*
- 8 Gen. 2004 **Discussione tesi Dottorato,**  
*Tesi di dottorato dal titolo: "gamma-ray emission in warm  $^{163}\text{Er}$  and  $^{126}\text{Ba}$  nuclei: selection rules and deformations".*  
*Advisors: prof. A. Bracco, prof. R. Bonifacio*  
*Referees: B.Herskind, G.La Rana*  
*Giudizio: Ottimo.*
- Ott.-Dic 2001 **Training program su FRS, GSI, Darmstadt (D),** *Training program su utilizzo FRS (FRagment Separator) presso laboratorio GSI*  
*Supervisors: H.J.Wollersheim, M.Hellstrom.*
- Novembre 2000 **Ammissione alla scuola di dottorato,**  
*Ammissione alla "Scuola di dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata" della Università degli Studi di Milano Settore di Ricerca: Fisica nucleare e delle particelle, spettroscopia gamma.*  
*Advisor: A.Bracco.*
- 1994-1999 **Corso di laurea in Fisica, Università degli Studi di Milano,**  
*30-05-2000: Laurea in Fisica, con indirizzo in Fisica Nucleare e Subnucleare: 110/110 cum Laude.*

### Esperienze di Lavoro

- Maggio 2009 - **INFN, Ricercatore III livello, staff,**  
oggi *Dipendente a tempo indeterminato di INFN sezione di Milano.*
- Dic. 2005- **INFN Ricercatore III livello, TD,**  
Mag. 2009 *Dipendente a tempo determinato di INFN sezione di Milano.*
- Mag. 2004- **INFN, assegno di ricerca,**  
Dic. 2005 *Assegno di ricerca INFN dal titolo "Gamma spectroscopy of exotic nuclei: the RISING campaigns".*

- Sett.-Dic. 2000 **Insegnante, ITC E. Tosi, Busto Arsizio (Va),**  
*Insegnante di Scienza della Materia presso istituto professionale ITC "E. Tosi" Busto Arsizio (Va).*
- 2008-2011 **Congedi per maternità,**  
, 7 mesi di congedo per maternità nel 2008, 6 mesi di congedo per maternità nel 2011.

---

## Attività di Insegnamento

- a.a.2019-2020 **Commissione di dottorato,** Membro della commissione selezionatrice per ammissione al Corso di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano per il XXXVI ciclo (2020).
- a.a.2018/19 **Reviewer Tesi di Dottorato per Scuola di Dottorato della Università degli Studi di Padova.**
- a.a.2016/17 **Lezione su invito,** International School of Physics "Enrico Fermi" Corso 201 "Nuclear Physics with Stable and Radioactive Ion Beams" Lezione su invito "Beta decay studies of the most exotic nuclei", Varenna, Italy.  
14-19 Luglio 2017
- a.a.2014/15 **Lezione su invito,** Re-writing Nuclear Physics textbooks: 30 years of radioactive ion beam physics, Lezione su invito Lezione su invito su "Strong, weak and electromagnetic forces at work in atomic nuclei, decay properties", Pisa, Italy.  
20-24 Luglio 2015
- a.a.2012-2020 **Seminari/Lezioni,** Seminari monografici e lezioni per il corso di Fisica Nucleare e Subnucleare, Laurea Triennale, Seminari monografici e lezioni per il corso di dottorato Nuclear Structure.
- a.a.2012-2013 **Commissione di dottorato,** Membro della commissione selezionatrice per ammissione al Corso di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano per il XXVIII ciclo (2012).
- a.a.2003/2004 **Lezione su invito,** Lezione su invito a Enrico Fermi School "From the Big Bang to the nucleosynthesis", Varenna, Italy.  
19-24 Luglio 2010
- a.a.2003/2004 **Esercitazioni,** Esercitazioni di Fisica Generale corso di laurea in Scienze Biologiche, Università degli Studi di Milano (prof. Leoni), Esercitazioni di Fisica Generale, corso di Laurea in Scienze Informatiche, Università degli Studi di Milano (prof. Camera).
- Sett.-Dic.2000 **Insegnante di Scienza della Materia presso istituto professionale ITC "E. Tosi" Busto Arsizio (Va).**

a.a **Correlatore di 10 tesi di laurea.**  
2004/2019

### Elenco Tesi Curate

- **Studio della rotazione nucleare a temperatura finita nel nucleo superdeformato  $^{151}\text{Tb}$**   
Andrea de Conto (2005) tesi quadriennale;
- **Studio dei meccanismi di popolazione e decadimento del nucleo superdeformato  $^{196}\text{Pb}$**   
Daniele Montanari (2005) tesi quadriennale;
- **Studio del decadimento beta negli isotopi ricchi di neutroni di Pb e Tl**  
Sara Lui (2011) tesi triennale;
- **Reaction dynamics and gamma spectroscopy studies of  $^{22}\text{Ne}$  isotopes by the heavy ion reaction  $^{22}\text{Ne}$  on  $^{208}\text{Pb}$  at 130 and 152 MeV**  
Simone Bottoni (2011) tesi magistrale;
- **Studio del decadimento  $\beta$  in nuclei prodotti in reazioni di frammentazione relativistica**  
Stefano Vergani (2014) tesi triennale;
- **Misure di fattori giromagnetici per stati isomerici nel nucleo  $^{174}\text{W}$**   
Marco Rocchini (2014) tesi magistrale;
- **Studio del decadimento  $\beta$  degli isotopi esotici del Mn**  
Nicola Panzeri (2014) tesi triennale;
- **Reaching out to the n-rich Ni isotopes through the properties of the beta decay in  $^{71-73}\text{Co}$**   
Marta Polettini (2019) Tesi Magistrale.
- **Simulazioni di trasporto e rivelazione di reazioni di frammentazione per sperimentazione presso laboratorio GSI**  
Andrea Pacchetti (2020) Tesi triennale.
- **Development of simulations for  $\beta$ -decay measurements at SPES**  
Silvia Bara (2020) Tesi Magistrale.

### Ruoli di Responsabilità

- Membro della commissione selezionatrice per ammissione al Corso di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano per il XXVIII ciclo (2012).
- Membro della commissione selezionatrice per ammissione al Corso di Dottorato in Fisica, Astrofisica e Fisica Applicata dell'Università degli Studi di Milano per il XXXVI ciclo (2020).
- Responsabile della linea di fascio +40 presso LNL, installazione GAMPE per la misura di fattori giromagnetici.
- Dal 2015 coordinatore per il gruppo GAMMA della progettazione e realizzazione meccanica presso l'officina meccanica della sezione di Milano.
- Membro della commissione di concorso per borse di studio ad indirizzo tecnologico per diplomati, Bando 19215/2017
- Membro della commissione di concorso per borse di studio ad indirizzo tecnologico per

diplomati, Bando 21365/2019

- A Marzo 2016 sono stata eletta come membro dello User Board di LNL, assumendo il ruolo di coordinatrice. Sono stata rieletta come coordinatrice di tale comitato per il secondo mandato a Marzo 2019.
- Proponente e responsabile della installazione dell'apparato  $\beta$ -decay Station per SPES a LNL, per lo studio di decadimenti esotici dei fasci radioattivi prodotti da SPES.
- A Settembre 2018 sono stata eletta spokesperson della collaborazione internazionale HISPEC-DESPEC operante presso la facility GSI/FAIR (D).
- Membro del NUSTAR Collaboration Committee in rappresentanza di HISPEC/DESPEC
- Membro del NUSTAR Resource Board Committee
- Membro dello Steering Committee di IDS (Isolde Decay Station) -ISOLDE CERN (Ch)
- Dal 2019 sono spokesperson del progetto *BESTSTRUCTURE* finanziato da Centro Ricerche Enrico Fermi; Referente scientifico di un assegno di Ricerca nell'ambito del progetto
  
- Proponente e responsabile dei seguenti esperimenti, tutti accettati in alta priorità dai Program Advisory Committees dei relativi laboratori:
  - Studio della reazione di multi-nucleon transfer  $^{24}\text{Ne}+^{208}\text{Pb}$  con apparato VAMOS+EXOGRAM. Ganil 2005;
  - Studio della reazione di multi-nucleon transfer  $^{22}\text{Ne}+^{208}\text{Pb}$  con apparato PRISMA+CLARA. LNL 2006;
  - Studi del decadimento  $\beta$  e isomerico di nuclei esotici a ovest del  $^{208}\text{Pb}$  durante campagna di misura RISING-Stopped Beams. GSI 2009;
  - Studi del decadimento  $\beta$  in nuclei esotici prossimi a  $^{78}\text{Ni}$  durante la campagna stopped beams EURICA. Riken 2011;
  - Studi del fattore giromagnetico nel nucleo  $^{174}\text{W}$  con apparato GAMPE. LNL 2013;
  - Studi di nuclei ottupolari attraverso decadimento  $\beta$  nella catena isotopica del Ba con apparato di misura IDS. CERN 2014;
  - Studio delle strutture ottupolari nella catena isotopica di Po and As. Approvato in alta priorità dal G-PAC per la campagna DESPEC, GSI-FAIR 2018-19 e riconfermato dal comitato G-PAC nel 2020
  
- Reviewer per European Journal of Physics A: Hadrons and Nuclei
- Reviewer per Europhysics Letters
- Reviewer per Nuclear Instruments and Methods B
- Reviewer per Chinese Journal of Physics
- Reviewer per concessione di Consolidated Grants for the Nuclear Physics Grants Panel of the Science and Technology Facilities Council (STFC), UK
- Reviewer per Nuclear Physics A
- Reviewer per National Research Foundation South Africa
- Reviewer per National Science Centre (Narodowe Centrum Nauki - NCN) Poland

---

## Ruoli di Responsabilità INFN

- Membro della commissione elettorale per elezioni di un Rappresentante del Personale Ricercatore e del Coordinatore di Gruppo IV in Cds, 19/01/2016

- Presidente della Commissione di Aggiudicazione fornitura, delibera G.E. 11706 del 16.05.2018
- Presidente della Commissione Tecnica di Congruitá, delibera G.E. 11887 del 12.12.2018
- Membro della Commissione Tecnica di Congruitá, delibera G.E. 12133 del 17.07.2019
- Membro della commissione di concorso per borse di studio ad indirizzo tecnologico per diplomati, Bando 19215/2017
- Membro della commissione di concorso per borse di studio ad indirizzo tecnologico per diplomati, Bando 21365/2019

## Attività di Ricerca - Sintesi -

Rotazione collettiva dei nuclei **Studio delle proprietà della rotazione collettiva dei nuclei, in particolare nella transizione ordine-caos. Presa dati 2000-2004. Setup utilizzato EUROBALL.**

- Tesi di dottorato;
- Responsabile analisi dati;
- Autore/co-autore di 10 pubblicazioni su rivista;
- Relatore di 2 tesi di laurea;
- Presentazione risultati a conferenze internazionali.

Studio della reazione MNT di  $^{22-24}\text{Ne} + ^{208}\text{Pb}$  **Studio delle proprietà della reazione di Multi-Nucleon Transfer di nuclei leggeri,  $^{22-24}\text{Ne}$ , su Pb. Confronto, per la prima volta, tra yields della reazione indotta da un nucleo stabile,  $^{22}\text{Ne}$ , e da un nucleo radioattivo,  $^{24}\text{Ne}$ . Presa dati 2006-2007. Appareti di misura VAMOS+EXOAM (Ganil) e PRISMA+CLARA (LNL).**

- Proponente e Responsabile di 2 esperimenti a LNL (I) e Ganil (Fr);
- Responsabile analisi dati;
- Relatore di 1 tesi di laurea;
- Autore/co-autore di 3 pubblicazioni su rivista;
- Presentazione risultati a conferenze internazionali.

Decadimento  $\beta$  di nuclei pesanti **Studio delle proprietà del decadimento  $\beta$  di nuclei nelle catene isotopiche di Tl-Pb-Bi. Misura, per la prima volta, di vite medie e schemi di diseccitazione di interesse astrofisico. Presa dati 2009. Appareto di misura RISING (GSI).**

- Proponente e Responsabile della presa dati GSI (D);
- Responsabile analisi dati;
- Relatore 2 tesi di laurea;
- Autore/Co-autore di 6 pubblicazioni su rivista;
- Presentazione risultati a conferenze internazionali.

Decadimento  $\beta$  di nuclei vicini a  $^{78}\text{Ni}$  **Studio delle proprietà della diseccitazione  $\beta$  in nuclei prossimi al  $^{78}\text{Ni}$ , nucleo di particolare interesse sia astrofisico che per verifica dei modelli a shell. Appareto di misura EURICA (Riken). Presa dati 2013.**

- Proponente e Responsabile presa dati Riken (J);
- Responsabile analisi dati;
- Autore/Co-autore di 4 pubblicazioni su rivista;
- Relatore 2 tesi di laurea;
- Presentazione risultati a conferenze internazionali.

Misure di g-factor **Studio dei fattori giromagnetici in isomeri di  $^{174}\text{W}$ . Appareto di misura GAMPE (LNL). Presa dati 2013-2014.**

- Proponente e Responsabile presa dati LNL (I);
- Responsabile gestione apparato GAMPE presso LNL;
- Responsabile analisi dati;
- Relatore 1 tesi di laurea.

- Nuclei ottupolari **Studio di nuclei con deformazione ottupolare attraverso il decadimento  $\beta$  di  $^{150-152}\text{Cs}$ . Apparato di misura IDS (CERN). Presa dati 2014 e 2016 e 2018.**
- Proponente e Responsabile presa dati ISOLDE-CERN (Ch);
  - Responsabile analisi dati.
  - Autore/Co-autore di 2 pubblicazioni su rivista;
  - Presentazione risultati a conferenze internazionali.
- Progetto SPES: **Gruppo di studio per installazione di stazione di decadimento presso futura facility SPES a LNL: responsabile R&D e referente scientifico**
- Working group linee **gruppo di studio su aree  $1^+$  per la fisica con i fasci non riaccelerati di SPES. A partire dal 2015.**
- 1+
  - Organizzatrice del "SPES 1-day workshop: Physics at SPES with non-reaccelerated beams", 20-21 Aprile 2015, Milano;
  - Relazione su invito a "SPES 1-day workshop: Nuclear Astrophysics at SPES", 12-13 Novembre 2015, Caserta.
- Progetto SPES: **Proponente e Responsabile per il progetto di installazione di una  $\beta$  decay station presso la facility SPES.**
- Installazione decay station
  - Relazione su invito a "Second SPES International Workshop", LNL (I) 26-28 Maggio 2014
  - Presentazione progetto in CSNIII in Giugno 2016 e Marzo 2017
  - Presentazione di TDR a CSNIII nel 2018
- HISPEC-DESPEC: **Proponente e Responsabile per il progetto di installazione di una  $\beta$  decay station presso la facility SPES.**
- Sperimentazione presso GSI/FAIR
  - Spokeperson della collaborazione da Settembre 2018
  - Spokepersone e Responsabile di una proposta di esperimento con apparato DESPEC
  - Responsabile coordinamento *Remote Handling Working Group*

Sono Primo Autore e Co-Autore di **294** pubblicazioni su rivista con Referee, H-index = 36 (source Web Of Science )

## Attività di III Missione

- Accompagnatrice e Guida per Visite di Presentazione dei LNL e CERN a studenti Triennali e Magistrali
- Partecipazione a Corso di Formazione promosso da INFN: "Fisica e comunicazione: scienza e media", 19-20 Ottobre 2017
- Partecipazione ad attività *Art and Science Across Italy* promossa da INFN, seminario a scuole superiori edizione 2018-2019
- Relazione di presentazione a Open Day Università degli Studi di Milano

## Organizzazione di Conferenze e Workshops

- 20-21 Aprile 2015, Milano, SPES one-day Workshop: Physics at SPES with non re-

accelerated beams

- 13 Ottobre 2016 LNL, LNL Users' Community Meeting
- 21 Novembre 2017 LNL, LNL Users' Community Meeting
- 17-18 Ottobre 2018 LNL, LNL Users' Community Meeting
- 4-5 Novembre 2019 LNL, LNL Users' Community Meeting
- 24 Settembre 2018 Milano, HISPEC/DESPEC Collaboration meeting
- 26 Febbraio 2019, GSI-Darmstadt (D), HISPEC/DESPEC Collaboration meeting
- 25-26 Marzo 2019, LNL, Convener of *High-Spin Physics Session* for the Workshop AGATA@LNL for stable beams
- 24 Settembre 2019, Gif-Sur-Yvette (Fr), HISPEC/DESPEC Collaboration meeting
- 3 Febbraio 2020, Bormio (I), Organizzatore Satellite Meeting on " Beta-decay studies: present and future campaigns"
- 2-3 Marzo 2020 GSI-Darmstadt (D), HISPEC/DESPEC Collaboration meeting
- 25 Settembre 2020 on-line, HISPEC/DESPEC Collaboration meeting

## Relazioni a Conferenze e Workshops

Numero **49** relazioni a workshop e conferenze internazionali, di cui **23** su Invito

1. *Ciclo di lezioni sulla fisica nucleare degli ioni pesanti*  
LNL, Legnaro (Pd), 22-26 Gennaio 2001
2. **XXXVII Zakopane school of physics: Trends in nuclear physics**  
Zakopane, (PI), 3-10 Sept. 2002. Relazione su invito
3. *Nuclear structure with large  $\gamma$ -arrays, status and perspectives*  
LNL, Legnaro (Pd), 23-27 Settembre, 2002 (Poster presentation)
4. *Workshop sulla fisica con i fasci radioattivi di SPES ai LNL*  
LNL, Legnaro (Pd), 9-10 Maggio 2002
5. *Workshop on Future of Gamma Spectroscopy at LNL: GASP and CLARA Arrays-GAMMA2004*  
LNL, Legnaro (Pd) 3-5 Marzo 2004
6. *I seminario nazionale sul software della Fisica Nucleare, Subnucleare ed Applicata*  
Alghero (SS) 7-11 Giugno 2004  
*11th Euro Summer School on Exotic Beams*  
University of Surrey, Guildford (UK) 19-27 Agosto 2004
7. **5th Italy-Japan symposium: Recent achievements and perspectives in nuclear physics**  
Napoli (I), 3-7 Nov. 2004. Relazione su invito
8. **First Workshop of the LNL/GANIL Associate European Laboratory**  
Padova (I), 7-8 Apr. 2005. Relazione su invito
9. **Gordon research conference on Nuclear Chemistry**  
New London (NH), USA, 26 June - 1 Jul. 2005. Relazione su invito
10. *Workshop on Gamma Spectroscopy with the Clover Array coupled to PRISMA*  
Legnaro (I), 5-6 Feb. 2003

11. *10th international conference on nuclear reaction mechanisms*  
Varenna (I), 9-13 June 2003
12. *International conference on the labyrinth in nuclear structure*  
Creta (Gr), 13-19 Luglio, 2003
13. **Workshop on Shape Coexistence in Nuclei at High Angular Momenta (EU-ROBALL collaboration meeting)**  
ECT, Trento (I), 26-28 Nov. 2003. Relazione su invito
14. *Euroball collaboration meeting*  
Bad Honnef (D), 18-19 Mar. 2005
15. *First Workshop of the LNL/GANIL Associate European Laboratory*  
Padova (I), 7-8 Apr. 2005
16. *Ganil Workshop: Future prospects for high resolution gamma spectroscopy at GANIL*  
Ganil, Caen (Fr), 3-5 Oct. 2005
17. *International conference on Reaction Mechanisms and Nuclear Structure at the Coulomb barrier- FUSION06*  
Venezia (I), 19-23 Mar. 2006
18. *Radioactive Nuclear Beams (RNB7)*  
Cortina d'Ampezzo (I), 3-7 Jul. 2006
19. *International Conference on Nucleus Nucleus Collisions*  
Rio de Janeiro (Br), 28 Aug.-1 Sept. 2006
20. *Scuola di Fisica Nucleare Raimondo Anni*  
Otranto (Lc), 28 Maggio-2 Giugno 2007
21. **International Symposium on Physics of Unstable Nuclei (ISPUN07)**  
Hoi An (Vietnam), 3-7 Jul. 2007. Relazione su invito
22. *2<sup>nd</sup> International Conference on Frontiers in Nuclear Structure, Astrophysics and Reactions*  
Aghios Nikolaos, Crete, (Gr), 10-14 Sept. 2007
23. *AGATA week and workshop on the physics of the AGATA demonstrator at LNL*  
LNL (I), 12-16 Nov. 2007
24. **Congresso della Società Italiana di Fisica**  
Bari (I), 28 Sept. - 3 Oct. 2009. Relazione su invito
25. *AGATA Week*  
LNL 20-22 Jan. 2010
26. **Workshop on Nuclear Isomers: Structure and Applications**  
University of Surrey, Guildford, UK, 19-21 May 2010, Relazione su invito
27. *EURORIB 2010*  
Lamoura, France, 6-11 June 2010
28. **Enrico Fermi School: From the Big Bang to the nucleosynthesis**  
Varenna, Italy, 19-24 Jul. 2010. Lezione su invito
29. *SPES2010 International Workshop and IV French-Italian meeting of the Associate European Laboratory (LEA-COLLIGA)*  
LNL (I), 15-19 Nov. 2010

30. **Spes One-day workshop**  
Florence(I), 27-28 Sept. 2012. Relazione su invito
31. *AGATA Days -Physics at AGATA@GANIL*  
Ganil (Fr), 18-20 Feb. 2013
32. *International Nuclear Physics Conference (INPC) 2013*  
Firenze (I), 2-7 Giugno 2013
33. **NUSTAR WEEK**  
Helsinki (F), 7-11 Ottobre 2013. Relazione su invito
34. **SPES One-day Workshop on "Collective Excitations of Exotic Nuclei"**  
Milano (I), 9-10 Dicembre 2013. Relazione su invito
35. **Lea Colliga and LEA COPIGAL WORKSHOP FRENCH-ITALIAN AND FRENCH-POLISH COLLABORATIONS**  
Paris 7-11 Gennaio 2014. Relazione su invito
36. **Second SPES International Workshop**  
LNL (I) 26-28 Maggio 2014. Relazione su invito
37. *ARIS (Advances in Radioactive Isotope Science)*  
Tokyo (J), 1-6 Giugno 2014
38. **Re-writing Nuclear Physics textbooks: 30 years of radioactive ion beam physics,**  
Lezione su invito su "Strong, weak and electromagnetic forces at work in atomic nuclei, decay properties", Pisa, Italy, 20-24 Luglio 2015
39. **Heavy Ion Accelerator Symposium (HIAS 2015)**  
Canberra 14-18 Settembre 2015, - Relazione su invito
40. **SPES 1-day workshop: Nuclear Astrophysics at SPES**  
Caserta, 12-13 Novembre 2015. Relazione su invito
41. **Nuclear Structure, NS2016**, Knoxville Tennessee 24-29 Luglio 2016
42. **EURICA meeting**, Riken 6-8 Settembre 2016, Relazione su Invito
43. **104° Congresso Nazionale SIF**, Padova 26-30 Settembre 2016, Relazione su Invito
44. **3<sup>rd</sup> SPES International workshop**, Legnaro 10-12 Ottobre, Relazione su invito
45. **The 12<sup>th</sup> International Spring Seminar on Nuclear Physics "Current Problems and Prospects for Nuclear Structure"** Ischia (I), 15-19 May 2017, Relazione su Invito
46. **International School of Physics "Enrico Fermi"** Corso 201 "Nuclear Physics with Stable and Radioactive Ion Beams", Lezione su invito "Beta decay studies of the most exotic nuclei", Varenna, Italy.14-19 Luglio 2017
47. *EURORIB2018*, Giens, France, 27 Maggio-1 June 2018
48. *International Nuclear Physics Conference (INPC) 2019*, Glasgow (Uk), 29 Luglio-2 Agosto 2019
49. **Heavy Ion Accelerator Symposium on Fundamental and Applied Science - 2019**, Canberra, 9-13 Settembre 2019, Relazione su invito

Data e Luogo, Milano 24/02/2021

# Curriculum Vitæ

## Daniele Sertore

**Educazione:** LAUREA (M.Sc.) in fisica, NOVEMBRE 1994  
Università degli Studi di Milano, Dipartimento di Fisica.

### CURRICULUM POST-LAUREA

**Dicembre 1994 – Gennaio 1995**  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Collaborazione

**Marzo 1995- Agosto 1995**  
Consultant presso SYNAPSIS

**Settembre 1995 – Settembre 1997**  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Borsa di studio

**Settembre 1997 – Febbraio 1998**  
Istituto Nazionale di Fisica della Materia – Borsa di studio

**Maggio 1998 – Maggio 2001**  
Deutsche Electron SYNchrotron (DESY) - Scientific Associate

**Giugno 2001 – Gennaio 2008**  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Ricercatore a tempo determinato

**Febbraio 2008 - oggi**  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Ricercatore a tempo indeterminato

### Attività di ricerca

Le attività di ricerca di cui mi occupo sono rivolte principalmente alla fisica e alla tecnologia dei fasci ed acceleratori di particelle. Le attività sono qui di seguito brevemente riassunte:

#### **Fotocatodi come sorgenti di elettroni per sorgenti ad alta brillantezza**

- R&D su fotocatodi sensibili alla luce visibile (antimoniuri di metalli alcalini)
- R&D on fotocatodi sensibili alla luce ultravioletta (tellururi di metalli alcalini)
- Prime misure di emittanza termica su fotocatodi in tellururo di cesio.
- Crescita e fornitura di fotocatodi per acceleratori con sviluppo dei relativi sistemi da UHV con l'utilizzo di pompe SIP e NEG.

#### **Operazione di LINAC superconduttori**

- Operazione del linac superconduttivo TTF presso DESY
- Coordinatore dell'operazione della macchina
- Responsabilità dell'operazione dell'iniettore e del relativo Laser
- Operazione in remota del linac di TTF

#### **XFEL - Cavità superconduttive a 3.9 GHz**

- Sviluppo di cavità 9-celle superconduttive a 3.9 GHz
- Responsabile della produzione della cavità a 3.9 GHz
- Responsabile dei test verticali a temperature criogenica dell 20 cavità presso il LASA
- Sviluppo del Sistema di diagnostica "Second Sound" e termometria veloce

#### **Acceleratori lineari**

- R&D per lo studio dei moti vibrazionali dei criomoduli

**Daniele Sertore**

R&D per aumentare l'affidabilità delle procedure di trattamento delle cavità  
Partecipazione ai programmi EU PDS-XADS/MAX e il programma italiano TRASCO  
R&D sull'interfaccia accelerator/reattore per sorgenti di trasmutazione  
Set up dell'infrastruttura dei Test Verticali per le cavità superconduttive presso il LASA  
Progettazione delle cavità Medio Beta per il linac superconduttivo del progetto ESS Eric  
Sviluppo dei prototipi delle cavità ESS MB e loro test a temperatura criogenica  
Responsabile per la fornitura del niobio e per la realizzazione delle cavità MB per il progetto ESS

## Scuole

- US-CERN-JAPAN-RUSSIA JOINT ACCELERATOR SCHOOL ON LINACS, LONG BEACH, CA, USA, 2002.
- CORSO "ANALISI MULTIVARIATA I", MILANO, ITALIA, 2005.
- PARTECIPAZIONE ILC SCHOOL, SOKENDAY, JAPAN, 2006 CON ATTESTATO DI "DISTINGUISHED PERFORMANCE AWARD".
- CORSO "ANALISI MULTIVARIATA E PROGETTAZIONE DI ESPERIMENTI", MILANO, ITALIA, 2007.
- CORSO "ANSYS WORKBENCH V 12.1: CORSO BASE", MILANO, ITALIA, 2010.
- CORSO "ANSYS WORKBENCH V 12.1: DESIGN MODELER", MILANO, ITALIA, 2010.

## Ruoli di Coordinamento

- COORDINAMENTO TTF INJECTOR
- COORDINAMENTO TTF LINAC
- REFERENTE LOCALE DEL WORKING PACKAGE 8 DEL PROGETTO EUROTEV: "GLOBAL ACCELERATOR NETWORK MULTIPURPOSE VIRTUAL LABORATORY"
- MEMBRO DEL COMITATO ORGANIZZATORE LOCALE DI EPAC08
- ORGANIZZATORE DI "WORKSHOP ON HIGH QE PHOTOCATHODES", INFN MILANO LASA, 4-6 OCTOBER 2006.
- DEPUTY DEL RESPONSABILE DEL WORKING PACKAGE 46 DI XFEL: "THIRD HARMONIC SYSTEM"
- MEMBRO DEL SCIENTIFIC ADVISORY BOARD PER IPAC

Daniele Sertore  
