

# CURRICULUM VITAE ET STUDIORUM

Nome : **Daniela Marcella Rebuzzi**  
Luogo e data di nascita : Milano, 9 Giugno 1971  
Nazionalità : Italiana  
Residenza : Via G. Belli, 6 - 27100 Pavia  
Indirizzo e-mail : [daniela.rebuzzi@unipv.it](mailto:daniela.rebuzzi@unipv.it)  
[daniela.rebuzzi@cern.ch](mailto:daniela.rebuzzi@cern.ch)  
Lingue straniere : Inglese (fluente), Francese (buono), Tedesco (scolastico)  
Riferimento ORCID : <https://orcid.org/0000-0003-4461-3880>  
Attuale Posizione : Professore Ordinario, Settore Scientifico-Disciplinare FIS/01  
Dipartimento di Fisica, Università degli Studi di Pavia

## Sinossi

Dicembre 1997 : Laurea in Fisica con punteggio 110/110 e Lode, Università di Pavia. Titolo della tesi: Ergodicità e Localizzazione in Sistemi Quantistici Conservativi.

Maggio 1998 : Vincitore di una borsa di studio annuale per neolaureati dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

Aprile 1999 : Vincitore di una borsa di Dottorato di Ricerca in Fisica (XIV ciclo), Università di Pavia.

Gennaio 2002 : Dottore di Ricerca in Fisica, Università di Pavia. Tesi dal titolo: Study of the  $A/H \rightarrow \mu\mu$  Channel in the ATLAS Detector with GEANT4 Full Simulation.

Gennaio 2003 : Assegno di ricerca biennale presso il Dipartimento di Fisica Nucleare e Teorica dell'Università di Pavia.

Novembre 2004 : Vincitore di una borsa della Fondazione Angelo Della Riccia per attività di ricerca presso il CERN di Ginevra.

Marzo 2005 : Professore a contratto per l'Anno Accademico 2004/2005, insegnamento di Misure elettriche ed elettroniche 2, Corso di Laurea breve in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università di Pavia.

Maggio 2005 : Selezionata per una posizione di Computer Science Postdoctoral Fellow presso il Lawrence Berkeley National Laboratory, California (USA), a cui rinuncia (in favore di un assegno di ricerca dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare).

Ottobre 2005 : Assegno di ricerca biennale dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sezione di Pavia.

Ottobre 2007 : Associate Researcher con contratto biennale, Max-Planck-Institut für Physik, Werner Heisenberg Institut, Monaco di Baviera (Germania).

Dicembre 2008 : Ricercatore a tempo indeterminato presso l'Università di Pavia, Settore Scientifico Disciplinare FIS/04.

Gennaio 2015 : Professore Associato presso l'Università di Pavia, Settore Scientifico Disciplinare FIS/01.

Ottobre 2018 : Abilitazione Scientifica Nazionale per Professore di Prima Fascia nel Settore Concorsuale 02/A1 - Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali.

Agosto 2020 : Professore Ordinario presso l'Università di Pavia, Settore Scientifico Disciplinare FIS/01.

## Scuole e Corsi di Perfezionamento

Corso di Perfezionamento in Fisica di durata annuale e frequenza obbligatoria, Università degli Studi di Pavia, Anno Accademico 1997/1998.

Scuola Avanzata di Formazione Integrata (SAFI), scuola triennale di merito riservata ai dottorandi e agli specializzandi dell'Università degli Studi di Pavia. Anni Accademici 2000/2001, 2001/2002, 2002/2003. Diploma finale rilasciato in data 11 Giugno 2003.

## Premi e Menzioni di Merito

Scuola Avanzata di Formazione Integrata (SAFI), Anni Accademici 2000/2001, 2001/2002, 2002/2003. Conseguimento, al termine di ciascun anno di frequenza, di un premio di merito.

Vincitore di un premio di merito della Fondazione Angelo Della Riccia per attività di ricerca all'estero (usufruito presso il CERN di Ginevra nel periodo Gennaio-Dicembre 2005).

Vincitore *ex aequo* del premio Marc Virchaux (Novembre 2007) "for outstanding Ph.D. theses concerned with the ATLAS Muon Spectrometer" (informazioni al seguente URL <http://atlas.web.cern.ch/Atlas/GROUPS/MUON/MVP/MarcVirchauxPrize.html>).

## Attività Didattica Accademica

2021 - presente | Titolare del corso Elettromagnetismo I (5 CFU, 40 ore)  
Laurea Triennale in Fisica, Università degli Studi di Pavia.

2009 - 2021 | Co-titolare del corso Elettromagnetismo I (1 CFU, 20 ore)  
Laurea Triennale in Fisica, Università degli Studi di Pavia.

2014 - presente | Titolare del corso Fisica sperimentale con Laboratorio (9 CFU, 84 ore)  
Laurea Triennale in Chimica, Università degli Studi di Pavia.

2015 - presente | Titolare del modulo Fisica Applicata 2 (2 CFU, 16 ore) nel corso di Fisica, Elettronica e Strumentazioni per Indagini Biomediche  
Laurea Triennale in Neurofisiopatologia, Università degli Studi di Pavia.

2013 - presente	Docente e coordinatore del corso <b>Experimental Particle Physics</b> (20 ore) Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Pavia.
2009 - 2010	Assistente del corso <b>Esperimentazioni di Fisica II</b> Corso di Laurea in Fisica, Università degli Studi di Pavia.
2006 - 2008	Ciclo di 15 seminari in supporto all'insegnamento di <b>Fisica</b> Corso di Laurea in Scienze Naturali, Università degli Studi di Pavia.
2005 - 2006	Incarico di docenza per i Corsi di addestramento al test di selezione per l'accesso alla Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Pavia.
2005	Professore a Contratto per il corso <b>Misure elettriche ed elettroniche 2</b> Corso di Laurea breve in Tecniche di Radiologia Medica, per Immagini e Radioterapia, Facoltà di Medicina e Chirurgia, Università degli Studi di Pavia.
2002 - 2004	Ciclo di 40 seminari in supporto agli insegnamenti di <b>Fisica Sperimentale con Laboratorio</b> (per il Corso di Laurea in Chimica) e di <b>Fisica</b> (per il Corso di Laurea in Scienze Naturali).
2002 - 2008	Membro della commissione di esame e docente per le attività di laboratorio per l'insegnamento di <b>Fisica</b> , Corso di Laurea in Scienze Naturali.
2002 - 2008	Ciclo di lezioni per il Dottorato in Fisica presso l'Università della Calabria, Cosenza.

Quando disponibili, cioè per i corsi per cui sono previsti questionari valutativi, vengono qui di seguito riportati i risultati dell'Anno Accademico 2018/2019 relativi ai quesiti sulla chiarezza espositiva del docente e sulla capacità di motivare l'interesse verso la materia:

- D6: Il docente stimola/motiva l'interesse verso la disciplina?
- D7: Il docente espone gli argomenti in modo chiaro?

La fonte delle informazioni è il sito VALMON, raggiungibile al seguente link:  
<https://valmon.disia.unifi.it/sisvaldidat/unipv/>.

- **Elettromagnetismo I** (1 CFU, 20 ore), Laurea Triennale in Fisica.

Anno Accademico 2018/2019

Quesito	Media valutazioni	Media Corso di Studi
D6	9,63	7,76
D7	9,48	7,60

- Fisica sperimentale con Laboratorio (9 CFU, 84 ore), Laurea Triennale in Chimica.

Anno Accademico 2018/2019

Quesito	Media valutazioni	Media Corso di Studi
D6	8,73	8,23
D7	8,69	8,22

- Fisica Applicata 2 (2 CFU, 16 ore), nel corso di Fisica, Elettronica e Strumentazioni per Indagini Biomediche, Laurea Triennale in Neurofisiopatologia.

Anno Accademico 2018/2019

Quesito	Media valutazioni	Media Corso di Studi
D6	8,14	8,40
D7	8,43	8,58

A partire dall'Anno Accademico 2001/2002, sono stata membro di numerose commissioni d'esame, nel ruolo di Presidente (per gli insegnamenti di cui sono titolare) o come Membro (per gli insegnamenti affini di cui sono commissario).

## Tesi di Laurea e di Dottorato

Febbraio 2012 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Luca Polito (data della discussione: 29 Febbraio 2012). Titolo della tesi: Il Meccanismo di Higgs e la sua verifica sperimentale all'esperimento ATLAS al CERN.

Luglio 2013 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Stefano Sconfietti (data della discussione: 18 Luglio 2013). Titolo della tesi: Studio delle incertezze teoriche nella produzione e nel decadimento del bosone di Higgs a LHC.

Settembre 2015 : Correlatore per la tesi di Laurea Triennale di Giovanni Stagnitto (data della discussione: 24 Settembre 2015). Titolo della tesi: Algoritmi di clustering: da Google News a LHC.

Settembre 2015 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Lorenzo Pezzotti (data della discussione: 24 Settembre 2015). Titolo della tesi: Dallo scattering elettromagnetico nei collider elettrone-positrone a quello adronico di alta energia ad LHC.

Dicembre 2015 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Giulia Rovelli (data della discussione: 18 Dicembre 2015). Titolo della tesi: La Supersimmetria.

Luglio 2016 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Alessandro Barone (data della discussione: 21 Luglio 2016). Titolo della tesi: Fisica adronica: dal modello a quark alla cromodinamica quantistica.

Ottobre 2016 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Martina Toscani (data della discussione: 28 Ottobre 2016). Titolo della tesi: La natura mutante del neutrino.

Ottobre 2017 : Correlatore per la tesi di Laurea Magistrale di Lorenzo Pezzotti (data della discussione: 27 Ottobre 2017). Titolo della tesi: Dual Readout calorimetry development for future collider experiments.

Luglio 2017 : Relatore per la tesi di Laurea Magistrale di Giovanni Stagnitto (data della discussione: 20 Luglio 2017). Titolo della tesi: Scale dependence of physical observables and theoretical uncertainties.

Settembre 2017 : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Matteo Magoni (data della discussione: 28 Settembre 2017). Titolo della tesi: Development of a model to predict ATLAS data popularity using machine learning techniques.

Ottobre 2017 - presente : Tutore per la tesi di Dottorato di Michele Grossi (data della discussione da stabilire). Oggetto della tesi: Vector Boson Scattering.

Ottobre 2017 - presente : Co-tutore per la tesi di Dottorato di Giulia Rovelli (data della discussione da stabilire). Oggetto della tesi: Studio di materia oscura all'esperimento ATLAS.

Settembre 2018 - presente : Relatore per la tesi di Laurea Magistrale Plus di Igor Pantusa (data della discussione: 19 Dicembre 2019). Oggetto della tesi: From cryptography to blockchain: a model for the cryptocurrency market.

Maggio 2019 - Settembre 2021 : Relatore per la tesi di Laurea Magistrale di Alberto Rescia (in corso). Oggetto della tesi: Color sensitive variables for Higgs boson studies.

Ottobre 2019 - presente : Relatore per la tesi di Laurea Magistrale Plus di Luca Cavallini (in corso). Oggetto della tesi: L'analisi dei dati in un approccio Machine Learning.

Novembre 2019 - presente : Relatore per la tesi di Laurea Triennale di Daniele Rizzo (in corso). Oggetto della tesi: La misura diretta delle masse dei neutrini.

## Attività Didattica Non Accademica

Novembre 2008 : Seminario su invito per il ciclo "Dottorato di Ricerca in Fisica, Seminari di Indirizzo Nucleare", Dipartimento di Fisica, Università di Pavia. Titolo del seminario: Search for the Higgs boson in the channel  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  with the ATLAS detector.

Settembre 2007 - Dicembre 2008: Supervisione di studenti di dottorato e laureandi del Max-Planck-Institut di Monaco (Germania).

Marzo 2008 - Luglio 2008: Supervisione di summer students provenienti dal Max-Planck-Institut di Monaco (Germania). Progetto incentrato sulla validazione del codice di fast simulation di ATLAS (ATLFAST) per lo studio del bosone di Higgs.

Marzo 2006 : Tutorial sulla Simulazione di ATLAS, "ATLAS Muon Software Workshop", Ringberg Castle, Germania, 27 Marzo - 1 Aprile 2006.

Settembre 2005 - Settembre 2007 : Supervisione di un gruppo internazionale di studenti PhD presso il CERN di Ginevra. Progetto incentrato sulla validazione della simulazione e della digitizzazione dello Spettrometro a Muoni dell'esperimento ATLAS.

Aprile 2005 : Tutorial sul Software Offline di ATLAS, Università “La Sapienza”, Roma, 12 Aprile 2005.

Marzo 2005 - Aprile 2005: Tutorial sul Software Offline del Combined Testbeam, CERN, 10 Marzo 2005 e 18 Aprile 2005.

Marzo 2003 : Tutorial sul software offline del Combined Testbeam, CERN.

Novembre 2002 : Ciclo di lezioni sulla *full simulation* di ATLAS per il Corso di Dottorato in Fisica presso l’Università della Calabria, Cosenza.

## Responsabilità in Campo Didattico

Gennaio 2019 - presente : Co-organizzatore della Scuola Internazionale PREFIT20: PRecision Effective Field Theory School, che avrà luogo nel periodo 2 - 14 Marzo 2020, DESY, Hamburg (DE).

Link: <https://indico.cern.ch/event/prefit20/>.

Novembre 2018 - Marzo 2019 : Organizzatore di corso di Dottorato (aperto a Dottorandi di altre Scuole e ad esterni) sul Quantum Computing, tenuto nel periodo Dicembre 2018 - Febbraio 2019 presso il Dipartimento di Fisica, Università di Pavia (70 studenti).

Link: <http://fisica.unipv.it/dottorato/corso-quantum-computing.htm>.

Aprile 2019 : Organizzatore del mini-corso di Dottorato The Standard Model beyond Leading Order. Vector-boson fusion and vector-boson scattering, Dipartimento di Fisica, Università di Pavia.

Marzo 2017 : Organizzatore del mini-corso di Dottorato MonteCarlo techniques and GEANT4 simulation, Dipartimento di Fisica, Università di Pavia.

2017 - presente : Co-organizzatore del ciclo di seminari “Incontri del Martedì”, pensati allo scopo di presentare agli studenti della Laurea Triennale temi di ricerca attuali o ambiti di interesse collegati alle attività che si svolgono nel Dipartimento di Fisica, Università di Pavia.

Aprile 2015 : Organizzatore del mini-corso di Dottorato QCD and event simulation for collider physics, Dipartimento di Fisica, Università di Pavia.

Marzo 2011 - presente : Membro del comitato di organizzazione dei Colloquia di Dottorato, ciclo di seminari rivolti agli studenti di Dottorato in Fisica, Università di Pavia.

## Incarichi Istituzionali

Gennaio 2021 - presente: Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Pavia.

Ottobre 2019 - presente : Membro della Giunta di Dipartimento, Dipartimento di Fisica, Università di Pavia. Carica elettiva della durata di tre anni.

Febbraio 2018 - Gennaio 2021 : Vice-Coordinatore del Dottorato di Ricerca in Fisica, Università di Pavia.

2017 - presente : Responsabile per il Dipartimento di Fisica del contatto con IBM Italia. Obiettivi raggiunti: a) convenzione UniPV-IBM Italia per la LM+ (percorso di Laurea Magistrale in cui allo studente viene fornita la possibilità lavorare per uno o due semestri presso una Azienda); b) convenzione Dottorato di Fisica-IBM Italia per un progetto “PhD-Executive” (percorso di Dottorato in collaborazione tra Università e Aziende esterne, rivolto ad impiegati di Azienda o di Istituzioni Pubbliche).

Giugno 2015 - Giugno 2017 : Membro della Commissione Giudicatrice per il conferimento di Assegni di Ricerca INFN.

Marzo 2015 - Ottobre 2019 : Delegato del Dipartimento di Fisica nel Presidio di Qualità di Area Scientifica. Referente del Dipartimento, insieme al responsabile del Corso di Studio, per la Visita di Accredimento Periodico effettuata da ANVUR (Novembre 2017) all’Ateneo e al Corso di Laurea Magistrale in Scienze Fisiche.

Ottobre 2010 - presente : Membro del Collegio Docenti del Dottorato in Fisica (a partire dal XXVI ciclo di Dottorato), Università di Pavia.

Gennaio 2014 e Gennaio 2019 : Membro della Commissione Giudicatrice per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Pavia.

Anno accademico 2010/2011 : Membro della commissione d’esame per il concorso di ammissione al XXVI Ciclo del Corso di Dottorato di Ricerca in Fisica, Università degli Studi di Pavia.

## Attività Scientifica e di Ricerca

La candidata, dopo un lavoro teorico svolto durante la tesi di laurea (periodo 1996 - 1997), prosegue la sua carriera nell’ambito della fisica sperimentale delle interazioni fondamentali, prendendo parte all’esperienza ICARUS (periodo 1998 - 2000) e in seguito all’esperienza ATLAS (periodo 2000 - presente). La sua attività di ricerca si incentra sull’analisi, sugli aspetti legati alle simulazioni MonteCarlo e sulla fenomenologia, a cui affianca una continua partecipazione alle attività di realizzazione e test dei rivelatori.

Le pubblicazioni citate (indicate con [A#] nel testo che segue) fanno riferimento all’Elenco delle Pubblicazioni Presentate. Le Pubblicazioni Presentate sono state selezionate tra le pubblicazioni *peer-reviewed* alle quali la candidata ha dato maggiore contributo.

### 1996 - 1997 : Quantum Chaos

Durante il periodo di tesi, Daniela Rebuzzi si dedica allo studio del comportamento dinamico di sistemi Hamiltoniani quantistici a pochi gradi di libertà il cui limite classico è un sistema caotico. Il lavoro compiuto su particolari biliardi quantistici contribuisce a mettere in luce che anche in sistemi conservativi si presentano fenomeni di localizzazione dinamica (soppressione quantistica della diffusione classica) e a chiarire alcuni problemi connessi alla determinazione teorica e numerica delle soglie tra i vari regimi di moto.

I risultati ottenuti vengono pubblicati su *Physica D*, includendo il calcolo del valore numerico del *bordo perturbativo*, soglia che separa la regione perturbativa dalla zona di localizza-

zione, nel caso di un particolare biliardo, lo Stadio di Bunimovich, rendendo quindi possibile la rappresentazione schematica delle zone di stabilità ed instabilità quantistica.

#### 1998 - 2000 : ICARUS Experiment

A partire dal Febbraio 1998, Daniela Rebuzzi entra nella collaborazione ICARUS con una borsa post-lauream dell'INFN, usufruita presso la Sezione di Pavia. Il progetto è finalizzato alla costruzione di una Time Projection Chamber (TPC) tridimensionale ad Argon liquido per lo studio dell'instabilità nucleonica e della fisica del neutrino.

La sua attività nel gruppo ICARUS si focalizza inizialmente sullo studio e sullo sviluppo di strumenti software per la simulazione di eventi di neutrini atmosferici. Daniela Rebuzzi sviluppa il codice di simulazione e di digitizzazione per interazioni di neutrino su nucleo e di trasporto dei prodotti di interazione secondari in Argon liquido, fino a giungere ad una sorta di visualizzazione grafica e di ricostruzione dell'evento simulato. Frequenti sono i periodi trascorsi al CERN per partecipare alle fasi di ricerca e sviluppo del software completo dell'esperimento.

Durante tutto il periodo di collaborazione all'esperimento ICARUS, che si estende fino alla conclusione del primo anno di Dottorato di Ricerca (tutore prof. Carlo Rubbia), Daniela Rebuzzi affianca all'attività software anche una intensa partecipazione alle ricerche di laboratorio, nella fase di allestimento e messa in funzione dei diversi prototipi di TPC (prototipo da 3 ton e camera da 24 cm al CERN, camera da 30 l e prototipo da 10m<sup>3</sup> a Pavia). In particolare la candidata sviluppa il progetto di equipaggiamento del criostato ICARUS con fototubi atti a raccogliere la luce di scintillazione dell'Argon liquido per ricavare una misura del  $t_0$  degli eventi ([A1] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate), ed il progetto di realizzazione di un rivelatore ad Argon liquido di grande massa sensibile ( $> 1$  ton) per la ricerca della materia oscura (WIMPs), basato su una tecnica ibrida di camera a deriva combinata a rivelazione della luce di scintillazione.

#### 2000 - presente : ATLAS Experiment

A partire dal secondo anno del Dottorato di Ricerca (Anno Accademico 1999/2000), Daniela Rebuzzi entra a far parte della collaborazione ATLAS, esperimento in funzione all'acceleratore adronico LHC del CERN. Settori primari di indagine del progetto sono la ricerca del bosone di Higgs e di eventuali particelle supersimmetriche nell'ambito delle teorie di grande unificazione.

La complessità degli apparati sperimentali di LHC e la necessità di valutarne le caratteristiche e i loro dettagli costruttivi per ottimizzare le performance di fisica, comporta l'utilizzo di programmi di simulazione altamente sofisticati, basati su una metodologia Object Oriented. La simulazione completa del rivelatore ATLAS, effettuata avvalendosi di GEANT4, viene concepita come una collezione di implementazioni indipendenti per ciascun sottorivelatore (Inner Tracker, Calorimetri, Spettrometro a Muoni e Sistema Magnetico). Daniela Rebuzzi si dedica inizialmente alla implementazione della geometria e delle funzionalità dello Spettrometro a Muoni nel codice GEANT4. La dettagliata simulazione del Sistema Muonico di ATLAS in tutte le sue componenti copre una frazione significativa della sua attività nel biennio finale di Dottorato. Per verificare l'efficacia della simulazione da lei sviluppata, effettua uno studio di eventi di supersimmetria con stato finale rivelabile nel Sistema Muonico, occupandosi in particolare del decadimento dei bosoni MSSM  $A/H \rightarrow \mu\mu$ , analisi che diventa

poi l'oggetto della tesi di Dottorato (premiata nel Novembre 2007 con una borsa di merito intitolata alla memoria di Marc Virchaux).

In parallelo, la candidata prende parte costantemente a tutte le attività hardware del gruppo di Pavia, impegnato dapprima nella costruzione e in seguito nel *commissioning* delle camere MDT (Monitored Drift Tube Chambers, che costituiscono parte dello Spettrometro a Muoni). Partecipa alle prove di controllo e assicurazione della qualità delle camere, localmente e presso il sito di certificazione del CERN ([A2] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate), e collabora alla messa in opera, nell'area sperimentale del gruppo ATLAS di Pavia, di un sito di test per le camere che utilizza i raggi cosmici, partecipando alla analisi dei dati raccolti, al fine di verificare il corretto funzionamento delle stesse.

Sempre nell'ambito della simulazione dello Spettrometro a Muoni, che procede in parallelo alla sua costruzione, Daniela Rebuzzi sviluppa in GEANT4 la simulazione di un tripletto di camere, oggetto di testbeam nel corso dell'anno 2003, ed effettua numerosi studi di analisi e confronto con i dati sperimentali, cruciali per la comprensione del funzionamento dei rivelatori ([A3] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate). La candidata lavora poi alla messa in opera del *testbeam combinato* (CTB), allestito presso l'area sperimentale H8 del CERN nel periodo Maggio - Novembre 2004, in cui per la prima volta, alcune porzioni dei sottorivelatori di ATLAS vengono esposte ad un fascio di muoni allo scopo di studiare gli elementi strutturali, le caratteristiche del modo di operazione e l'efficacia dei sistemi di data acquisition e di analisi on-line e off-line combinate. Daniela Rebuzzi contribuisce alla presa dati e agli *shift* di controllo, scrive e mantiene il codice di simulazione e digitizzazione per il setup delle camere MDT del CTB. Nell'analisi offline dei dati raccolti, realizza numerosi studi (misura di momento, valutazione della sagitta dovuta allo scattering multiplo, etc.) e si occupa del confronto dati/simulazione, conseguendo importanti risultati in termini di comprensione del funzionamento dell'apparato e di validazione del codice di simulazione (tali risultati vengono presentati a numerose conferenze internazionali).

Daniela Rebuzzi diventa responsabile del progetto di digitizzazione per lo Spettrometro a Muoni, è co-autrice del software di digitizzazione degli MDT e autrice e responsabile di numerosi pacchetti che rientrano nel framework globale della simulazione di ATLAS ([A4] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate). Nella fase successiva di sviluppo del software offline, collabora, congiuntamente ai colleghi della Detector Description, alla implementazione di una descrizione *as-built* dell'apparato, comprensiva cioè di deformazioni, misallineamenti, canali morti, etc. del rivelatore, così come è installato. La candidata sviluppa strumenti software di controllo e monitoraggio della simulazione realistica (diverse presentazioni a conferenze internazionali documentano le fasi di sviluppo di questo progetto).

A partire dal Maggio 2005, in collaborazione con alcuni colleghi dell'Università "La Sapienza" di Roma e del CERN, la candidata lavora all'analisi del canale  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$ , utilizzando la *full chain* del software offline di ATLAS, che include la *full simulation* del detector da lei sviluppata negli anni precedenti. Il codice di analisi implementato (**HiggsToFourLeptons**) diventa il primo pacchetto ufficiale di analisi ATLAS per questo canale di decadimento e rimane l'unico per diversi anni. Daniela Rebuzzi è membro del team di analisi che lavora a questo processo e, in tale ruolo, porta avanti gli studi per determinare i limiti superiori sulla sezione d'urto di produzione del bosone di Higgs ([A5] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate).

L'approfondimento di alcuni aspetti cruciali per la corretta comprensione del canale  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  si amplia ad includere lo studio dei processi di generazione del bosone

di Higgs, come implementati nei diversi codici MonteCarlo utilizzati dalla collaborazione ATLAS. Lo studio, proposto dalla candidata e portato avanti in collaborazione con colleghi teorici del gruppo di Pavia e di Roma, parte dalla stima dei processi al Leading Order (LO) e mira a valutare le correzioni Next-To-Leading-Order (NLO), definendo K-factor ( $\sigma_{NLO}/\sigma_{LO}$ ) inclusivi e, quando possibile, differenziali.

Daniela Rebuzzi viene invitata a presentare il risultato del proprio lavoro di analisi al “III Workshop sui MonteCarlo, la Fisica e le Simulazioni a LHC” (Frascati, Ottobre 2007) e le prospettive di ricerca per gli esperimenti ATLAS e CMS per la fisica oltre Modello Standard alla conferenza internazionale “Deep Inelastic Scattering 2007 (DIS2007)”, tenutasi a Monaco di Baviera nell’Aprile 2007. Nel Marzo 2008, presenta lo stato degli studi ATLAS per il canale di scoperta  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  al meeting “Deutsche Physikalische Gesellschaft” (DPG), Friburgo, Germania.

La partecipazione agli ATLAS Higgs Working Group meeting e MonteCarlo Generator meeting dell’esperimento è frequente e attiva. A partire da Novembre 2006, riveste il ruolo di *MonteCarlo representative* presso il gruppo ATLAS  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$ , con report regolari ai meeting, per l’elaborazione del documento CSC (Computing System Commissioning) su  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$ . In parallelo, è responsabile per il gruppo Higgs delle performance di ATLFAST (il codice di *fast simulation* di ATLAS) e coordina un team di colleghi e studenti che si occupano dello sviluppo di tale codice. Nello stesso periodo, riveste il ruolo di *co-editor* per la nota Standard Model cross sections to be used in the ATLAS CSC Notes e *referee* per la nota CSC  $A/H \rightarrow \mu\mu$ .

L’ambito di studio e di lavoro si focalizza poi quasi completamente, a partire da Aprile 2009, sullo studio dei processi di generazione del bosone di Higgs implementati nei diversi codici MonteCarlo utilizzati dalla collaborazione ATLAS. Effettua, in ambito ATLAS, il calcolo numerico delle sezioni d’urto al più alto ordine in teoria perturbativa per i processi di background al canale  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  ([A6] nell’Elenco delle Pubblicazioni Presentate). Lavora, in collaborazione con i colleghi teorici, alla validazione e al confronto tra i vari codici MonteCarlo e supervisiona al CERN gruppi di studenti, con progetti inerenti sia all’analisi del canale  $H \rightarrow 4l$ , sia alla simulazione degli eventi. Prende parte ad un working group (*ATLAS Standard Model Cross Section Task Force*) in cui ricopre incarichi di management e di scrittura di documenti che contengono le prescrizioni sulle sezioni d’urto per i background al segnale Higgs comuni a tutto l’esperimento ATLAS.

A partire dal Giugno 2009, in collaborazione con alcuni colleghi di ATLAS, fonda lo *Higgs Cross Section Working Group*, con lo scopo di uniformare le predizioni teoriche e di fornire guidelines comuni a tutte le analisi per la ricerca del bosone di Higgs dell’esperimento. A partire dal Gennaio 2010, ricopre il ruolo di responsabile del generatore di eventi HERWIG presso il gruppo di Standard Model, incarico che richiede la dettagliata conoscenza del codice e della fisica implementata nel generatore.

Daniela Rebuzzi pubblica, in collaborazione con un collega dell’esperimento CMS e tre fisici teorici, uno studio ([A7] nell’Elenco delle Pubblicazioni Presentate) sui Branching Ratio del bosone di Higgs con relative incertezze, che rappresenta tuttora il riferimento mondiale per le probabilità di decadimento del bosone di Higgs. È tra i membri fondatori di una collaborazione internazionale di fisici sperimentali di ATLAS e di CMS e fisici teorici (*LHC Higgs Cross Section Working Group*, LHCHXSWG) che, a partire dal Gennaio 2010, lavora all’obiettivo di fornire una predizione comune sulle sezioni d’urto di produzione del bosone

di Higgs, sulle sue frazioni di decadimento (*Branching Ratio*) e sugli pseudo-osservabili, per lo Standard Model e per i principali modelli supersimmetrici. Il progetto include lo studio delle incertezze associate alla variazione dei parametri del modello, alla non conoscenza degli ordini superiori della teoria perturbativa e alla non conoscenza precisa dell'energia e del momento del partone coinvolto dell'interazione primaria. Lo scopo ultimo è quello di fornire raccomandazioni univoche e dettagliate alle comunità sperimentali.

All'interno del LHCHXSWG, Daniela Rebutzi ricopre il ruolo di responsabile ATLAS nel sottogruppo che si occupa dei Branching Ratio del bosone di Higgs e nel sottogruppo di Vector Boson Fusion (VBF). Il gruppo pubblica, nel corso di sette anni, quattro *CERN Yellow Report* (per i quali Daniela Rebutzi ricopre gli incarichi indicati tra parentesi):

- Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 1. Inclusive Observables, doi: 10.5170/CERN-2011-002 (autore ed editor dei capitoli sui Branching Ratio e sul VBF);
- Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 2. Differential Distributions, doi: 10.5170/CERN-2012-002 (autore ed editor dei capitoli sui Branching Ratio e su VBF);
- Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 3. Higgs Properties, doi: 10.5170/CERN-2013-004 (autore ed editor del capitolo sui Branching Ratio);
- Handbook of LHC Higgs Cross Sections: 4. Deciphering the Nature of the Higgs Sector, doi: 10.23731/CYRM-2017-002 (autore ed editor del capitolo sui Branching Ratio);

che rappresentano lo stato dell'arte della conoscenza fenomenologica sulla fisica del bosone di Higgs. Tali predizioni in termini di sezioni d'urto, distribuzioni differenziali, struttura tensoriale e branching ratio forniscono il quadro teorico di riferimento in cui interpretare i risultati di ATLAS ([A8] e [A10]-[A13] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate) nonché i valori rispetto ai quali verrà valutata la significanza statistica dell'eccesso di eventi a  $m_H \approx 125$  GeV (evidenza che porterà alla scoperta del bosone di Higgs nel Luglio 2012, [A9] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate). Il lavoro del LHCHXSWG, a cui la candidata prende parte sostanziale, costituisce un indispensabile punto di partenza per la combinazione dei risultati di LHC (ATLAS+CMS) per lo studio bosone di Higgs ([A14] nell'Elenco delle Pubblicazioni Presentate). Viene invitata, nel Settembre 2012 e nel Settembre 2014, a prendere parte (come referente ATLAS) alla conferenza "Higgs Days in Santander", in cui vengono discussi gli scenari possibili alla luce della scoperta del Luglio 2012.

A partire da Ottobre 2013, Daniela Rebutzi viene nominata *Higgs MonteCarlo Manager* per la collaborazione ATLAS. La posizione, di durata biennale ed estendibile, è inquadrata nel management dell'esperimento e comporta la partecipazione all'Higgs Coordination. Come Higgs MonteCarlo Manager, ha le seguenti responsabilità:

- gestione delle richieste di produzione dei campioni simulati da tutti i sottogruppi che si dedicano allo studio del bosone di Higgs;
- coordinazione della validazione dei campioni MonteCarlo;
- informazione presso la comunità sperimentale circa i recenti sviluppi sui Generatori MonteCarlo e i loro *tuning*;
- report informativi ai meeting dell'Higgs Coordination e all'intero Higgs Working Group.

Nel corso del 2014, Daniela Rebutzi lavora alla definizione del set di generatori MonteCarlo che verranno utilizzati per la produzione del bosone di Higgs nelle analisi effettuate sui dati del Run2 di LHC. È *contact editor* del paper *Studies of Monte Carlo generators in Higgs boson production for ATLAS Run 2* (ATL-PHYS-PUB-2014-022, Dicembre 2014) che costituisce il riferimento per la generazione di dati simulati ATLAS per lo studio delle proprietà del bosone di Higgs, per la futura fase di misure di precisione.

Dal Dicembre 2011 fino al Gennaio 2018, Daniela Rebutzi è membro del team internazionale per il progetto europeo “Marie Curie Initial Training Network (FP7-PEOPLE-2012-ITN)” dal titolo “HiggsTools”, con il ruolo di *chairman* del Recruitment Team. L’obiettivo del progetto è quello di reclutare, addestrare, preparare un gruppo di giovani ricercatori che si occuperanno in futuro della fisica del bosone di Higgs.

Nel Luglio del 2016, Daniela Rebutzi viene eletta dal Collaboration Board di ATLAS come membro dello Speaker Committee, con mandato della durata di tre anni (Ottobre 2016 - Settembre 2019) non estendibile. L’incarico comporta le seguenti responsabilità:

- discussione riguardo a quali risultati presentare alle conferenze internazionali;
- selezione degli speaker all’interno della collaborazione ATLAS;
- revisione delle slide presentate alle conferenze internazionali;
- interazione con il management dell’esperimento per discutere e tenere in continuo aggiornamento i criteri di selezione degli speaker.

A partire dal Marzo 2017, Daniela Rebutzi si dedica, in parallelo al lavoro sul bosone di Higgs, allo studio del Vector Boson Scattering (VBS), processo regolato dalla rottura spontanea della simmetria elettrodebole tramite interazione con il campo di Higgs, secondo le attuali conoscenze. La sezione d’urto di tale processo è molto piccola nel Modello Standard, a causa della cancellazione di contributi di segno opposto, tuttavia processi di nuova fisica potrebbero perturbare questo delicato bilancio e portare ad un potenziale innalzamento del rate di VBS. Lo scattering dei bosoni vettori longitudinalmente polarizzati è notoriamente molto sensibile ad eventuale comparsa di effetti di fisica oltre il Modello Standard. La candidata è co-autrice del proposal per il Progetto Europeo COST Action CA16108 - “Vector Boson Scattering Coordination and Action Network”, che viene finanziato dalla Comunità Europea nell’ambito del programma Horizon 2020. All’interno del progetto, Daniela Rebutzi riveste il ruolo di Responsabile Nazionale e coordina un team di dottorandi e studenti attivi nello studio del canale  $WW$ , sia *semi-leptonic* che *fully-leptonic* ([A15] nell’Elenco delle Pubblicazioni Presentate). In particolare, lo studio della candidata si incentra sulla ricostruzione del sistema di riferimento in cui il bosone  $W$  è a riposo, facendo uso di tecniche di analisi multivariata e reti neurali. Il progetto comprende anche l’utilizzo di tecniche ibride, classiche e quantistiche (cioè basate sull’utilizzo di Computer Quantistici), come la quantum-Support Vector Machine.

Con tale obiettivo, Daniela Rebutzi allaccia, a partire dal Giugno 2018, collaborazioni con esperti di Quantum Computing, in particolare con Ivano Tavernelli (IBM, Zurigo) e Federico Carminati (CERN, OpenLab). Insieme a loro e ad altri colleghi, lavora al progetto per una European Training Network intitolato “HIMALAYA, HIgh energy physics inspiring MAchine Learning for Aspiring Young Analysts” (MSCA-ITN-ETN-860640), attualmente in corso di seconda sottomissione.

Nell'Ottobre 2018, la candidata viene eletta per un secondo mandato come *Higgs MonteCarlo Manager* per la collaborazione ATLAS. In questo ruolo, si occupa in particolare della produzione dei MonteCarlo e delle simulazioni, cruciali per l'analisi dei dati raccolti durante il Run2 di LHC.

Al momento della presente domanda, l'attività di ricerca di Daniela Rebuzzi si divide tra le responsabilità e gli studi nel gruppo Higgs e lo studio della rottura spontanea della simmetria elettrodebole tramite VBS.

## Incarichi di Responsabilità Scientifica

1. Responsabilità scientifiche nell'ambito della comunità dello Spettrometro a Muoni dell'esperimento ATLAS:

Giugno 2003 - Maggio 2005 : Responsabile della simulazione dello Spettrometro a Muoni per il testbeam combinato di ATLAS.

Settembre 2004 - Ottobre 2007 : Responsabile della digitizzazione per lo Spettrometro a Muoni in ATLAS. Coordinamento di un gruppo internazionale di circa quindici colleghi, *librarian* del repository MuonDigitization di ATLAS.

Luglio 2005 - Settembre 2007 : Muon Simulation Coordinator (in cogestione con Nectarios Benekos, MPI e CERN). Carica inquadrata nell'ambito del management dello Spettrometro a Muoni di ATLAS, con incarichi di responsabilità, gestione di risorse (umane e informatiche) e report settimanali ai meeting di ATLAS Muon Software.

2. Responsabilità scientifiche nell'ambito del gruppo Higgs dell'esperimento ATLAS e nell'ambito dello studio del bosone di Higgs e della rottura spontanea della simmetria elettrodebole in contesti internazionali:

Novembre 2006 - presente : Referee di pubblicazioni interne all'esperimento ATLAS.

Novembre 2006 - Giugno 2008 : MonteCarlo representative per il gruppo ATLAS  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  (comunità internazionale di circa cinquanta persone).

Gennaio 2007 - Dicembre 2008 : Responsabile delle performance di ATLFAST (ATLAS *fast simulation*) per gli studi sul bosone di Higgs nell'ATLAS Higgs Working Group. Coordinamento e gestione di un gruppo di circa dieci persone tra studenti e colleghi.

Aprile 2009 -Dicembre 2010 : Membro del ATLAS *Standard Model Cross Section Task Force*, gruppo creato con il mandato di definire e calcolare le predizioni teoriche sui principali osservabili previsti dal Modello Standard, per il confronto con i dati. In questo contesto, ricopre incarichi di coordinamento e gestione delle attività di ricerca.

Giugno 2009 - Gennaio 2010 : Fondatrice e co-coordinatrice del *Higgs Cross Section Working Group*, con lo scopo di uniformare le predizioni teoriche e di fornire indicazioni comuni a tutte le analisi di ricerca del bosone di Higgs dell'esperimento ATLAS. Stesura di numerosi documenti di riferimento per le sezioni d'urto e i Branching Ratio da utilizzare nelle analisi.

Gennaio 2010 - presente : Membro della collaborazione internazionale *LHC Higgs Cross Section Working Group*. Referente per ATLAS e co-convener dei sottogruppi Vector-Boson-Fusion (fino all'Ottobre 2013) e Branching Ratio (fino al presente). Co-autore dei capitoli relativi alle attività dei suddetti sottogruppi nei quattro CERN Yellow Report che rappresentano la summa, ad oggi, delle conoscenze teoriche e fenomenologiche relative al bosone di Higgs. Co-autore di un articolo che costituisce (ad ora) il benchmark mondiale circa i Branching Ratio del bosone di Higgs con relative incertezze ([A7] nella lista delle Pubblicazioni Presentate). Link: <https://twiki.cern.ch/twiki/bin/view/LHCPhysics/LHCHXSWG>.

Gennaio 2010 - Dicembre 2011 : Responsabile del generatore di eventi HERWIG presso il gruppo ATLAS Standard Model.

Ottobre 2013 - Settembre 2016 : *ATLAS Higgs MonteCarlo Manager* con incarico di gestire la produzione dei campioni MonteCarlo per tutto il gruppo Higgs di ATLAS, controllandone la validazione e supportando la scelta dei generatori di eventi. La posizione, di durata biennale ed estendibile, è inquadrata nel management scientifico dell'esperimento. Membro dell'ATLAS Higgs Coordination.

Ottobre 2016 - Settembre 2019 : Membro dello Speaker Committee dell'esperimento ATLAS. Carica elettiva di durata triennale. Contatti con gli organizzatori delle conferenze, coordinamento della scelta degli speaker e della review dei talk che coinvolgono risultati dell'esperimento ATLAS.

Ottobre 2018 - presente : *ATLAS Higgs MonteCarlo Manager*, secondo mandato. Tale posizione è inquadrata nel management dell'esperimento. Membro dell'ATLAS Higgs Coordination.

### 3. Convenship o organizzazione di conferenze internazionali:

Giugno 2018 - presente : Membro del comitato scientifico organizzatore della conferenza Internazionale "Higgs Hunting", Parigi and Orsay (Francia). Link: <http://www.higgshunting.fr>.

Luglio 2014 : Session convener alla conferenza Internazionale "Higgs Hunting 2014", LAL Orsay e UPMC Parigi (Francia), 21 - 23 Luglio 2014.

Dicembre 2013 : Organizzatore e session convener del Workshop Internazionale "ATLAS Higgs WG (N)NLO MC and Tools for LHC Run2", 16 - 17 Dicembre 2013, CERN.

Gennaio - Ottobre 2010 : Membro dell'Editorial Board, del Local Organization Committee e Session Convener della "X Nicola Cabibbo International Conference on Heavy Quarks and Leptons", 11 - 15 Ottobre 2010, Laboratori Nazionali di Frascati. Link: <https://pos.sissa.it/128>.

### 4. Responsabilità in Progetti Europei:

Dicembre 2011 - Gennaio 2018 : Membro del team internazionale per il progetto europeo "Marie Curie Initial Training Network (FP7-PEOPLE-2012-ITN)" dal titolo "HiggsTools". All'interno del progetto, riveste il ruolo di *chairman* del Recruitment Team.

Marzo 2017 - presente : Proponente e Responsabile Nazionale del Progetto Europeo CA COST Action CA16108 - “Vector Boson Scattering Coordination and Action Network”, VBSCan (supported by the EU Framework Programme Horizon 2020).

Link: <https://vbscanaction.web.cern.ch>.

Settembre 2018 - presente : Membro proponente della European Training Network “HIMALAYA, High energy physics inspiring Machine Learning for Aspiring Young Analysts” (MSCA-ITN-ETN-860640), attualmente in corso di seconda sottomissione (punteggio della prima sottomissione: 90.4/100).

## Incarichi in qualità di Referee

Febbraio 2019 - presente : Referee per “Frontiers in Astronomy and Space Sciences”, Sezione: Cosmology.

Link: <https://www.frontiersin.org/journals>.

Dicembre 2018 - presente : Membro del panel di esperti internazionali “W&T2 Physics” del Fonds Wetenschappelijk Onderzoek, Research Foundation - Flanders (FWO). Mandato su invito di durata triennale. Incarico di valutazione di progetti di ricerca sottomessi da ricercatori delle Fiandre, partecipazione al panel meeting annuale a Bruxelles.

Link: <https://www.fwo.be>.

Luglio 2016 - presente : Membro dell’Editorial Board del “Journal of Particle Physics”.

Link: <http://www.isaacpub.org/AboutThisJournal.aspx?ids=20>.

Dicembre 2012 - presente : Referee esterno di diverse tesi finali di Dottorato per il conferimento del titolo di Dottore di Ricerca in Fisica (Università degli Studi di Torino, Università degli Studi di Milano Bicocca).

Luglio 2005 - presente : Referee per lo “European Physics Journal D”.

Link: <https://epjd.epj.org>.

## Talk su Invito

Prospects for Higgs and BSM Searches at the LHC (ATLAS and CMS)

talk alla conferenza “15th International Workshop on Deep Inelastic Scattering and Related Subject (DIS2007)”, Monaco, Germania, 18 Aprile 2007.

Higgs Searches beyond SM and MSSM at LHC

talk su invito alla conferenza “MCTP Spring Symposium on Higgs Boson Physics”, Ann Arbor, Michigan - 12 - 15 Maggio 2010.

Theory Uncertainties

talk su invito alla conferenza “Higgs Days in Santander”, 17 - 21 Settembre 2012, Santander (Spagna). Link: <http://hdays.csic.es/HDays12/>.

Theoretical Uncertainties in SM Higgs Cross Section and BR Calculations

talk su invito nel ciclo degli IPPP Seminar, Durham University (Inghilterra).

LHC Higgs Cross Sections WG Activity Status Report

talk su invito alla conferenza “Higgs and BSM Physics at LHC”, Trieste, 24 - 28 Giugno, 2013.

Overview of ATLAS Higgs Results

talk su invito al “XLIII International Symposium on Multiparticle Dynamics (ISMD13)”, Chicago, 15 - 20 Settembre 2013.

Measurements of the properties of the Higgs boson using the ATLAS detector

talk plenario su invito alla “International Conference on particle physics and astrophysics (ICPPA15)”, Mosca (Russia), 5 Ottobre 2015.

Combined measurements of Higgs boson production and decay with ATLAS

talk su invito alla “9th International Conference Higgs Hunting 2018”, Orsay-Parigi (Francia), 24 Luglio 2018.

Recent results on Higgs boson measurements at LHC

relazione su invito alla Società Italiana di Fisica 104° Congresso Nazionale (SIF2018), Università della Calabria, Rende (CS), 18 Settembre 2018.

## Relazioni a Conferenze Internazionali

Geant4 Simulation of the ATLAS Muon Spectrometer

N. Ch. Benekos and D. Rebuffi

talk alla “9th ICATPP Conference on Astroparticle, Particle, Space Physics, Detectors, and Medical Physics Applications”, Villa Olmo, Como, 17 - 21 Ottobre 2005.

Phenomenology of the Standard Model Higgs boson at the LHC

G. Corcella and D. Rebuffi

talk al workshop “MonteCarlo’s, Physics and Simulations and the LHC”, Frascati, Roma, 24 Ottobre 2006. Proceedings: ISBN 9788886409582.

Muon Detector Description as built and its Simulation for the ATLAS Experiment

D. Rebuffi, S. Baranov, N. Benekos, L. Chevalier, S. Goldfarb, J-F. Laporte, T. Moore, A. Ouraou D. Pomarede, M. Schott, S. Spagnolo, I. Trigger

talk alla conferenza “IEEE Nuclear Science Symposium and 15th International Room Temperature Semiconductor Detector Workshop”, San Diego (California, USA), 2 Novembre 2006.

Search for the Higgs Boson in the Channel  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$  with the ATLAS detector

talk al workshop “Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG)”, Friburgo (Germania), 5 Marzo 2008.

Search for the Higgs boson in the channel  $H \rightarrow ZZ^{(*)} \rightarrow 4l$

poster alla conferenza “XXIX Physics in Collisions (PIC2009)”, Kobe (Giappone), 30 Agosto - 2 Settembre 2010.

Inclusive VBF Cross Section

talk al “Inauguration Workshop of the LHC Higgs Cross Section Working Group”, Friburgo (Germania), 13 Aprile 2010.

#### SM Higgs Branching Ratios

talk al “International Workshop Higgs Cross Section for the LHC”, Brookhaven National Laboratory (USA), 5 Maggio 2011.

#### Report from VBF subgroup

talk al “5th Workshop of the LHC Higgs Cross Section Working Group”, LAL Orsay (Francia), 21 Novembre 2011.

#### SM Higgs Production Plan and 8 TeV results

talk al “6th Workshop of the LHC Higgs Cross Section Working Group”, CERN, 25 Maggio 2012.

#### LHC Higgs Cross Section Working Group: Activity status Report

talk su invito al meeting internazionale “HZZ”, LAL Orsay (Francia), 10 Ottobre 2012.

#### SM and MSSM Branching Ratios

talk al “7th Workshop of the LHC Higgs Cross Section Working Group”, CERN, 6 Dicembre 2012.

#### LHC Higgs Cross Section Working Group: Activity status Report

plenary talk alla sessione pubblica del workshop “ATLAS  $H \rightarrow ZZ$ ”, Roma 17 Aprile 2013.

#### Higgs Width and Heavy Flavours

talk su invito al Simposio Internazionale “The Flavor of Higgs”, Weizmann Institute of Science (Israele), 25 Giugno 2014.

#### Updates and recommendations from LHCHSWG as summarized in the YR4

talk al Workshop Internazionale “ATLAS Higgs-ZZ”, Max-Planck-Institut für Physik (MPP), Monaco (Germania), 26 Aprile 2016.

#### Branching Ratios

talk al meeting preparatorio del “LHC Higgs Cross Section Working Group”, CERN, 8 Luglio 2016.

## **Seminari e Relazioni a Workshop Internazionali**

2000 - presente : Numerose presentazioni dei risultati ottenuti a workshop o meeting di esperimento (ATLAS).

2005 - 2009 : Numerose presentazioni dei risultati dell’analisi del canale  $H \rightarrow 4l$  ai meeting dell’ATLAS Higgs Working Group e dell’ATLAS MonteCarlo Group.

2005 - 2007 : Report settimanali sulla attività di coordinamento della Muon Simulation ai meeting ATLAS Muon Software.

2013 - 2016 e 2018 - presente : Report sulle attività MonteCarlo del gruppo Higgs all’ATLAS Higgs Coordination meeting.

2016 - 2019 : Report mensili al meeting di coordinamento dell'ATLAS Speaker Committee.

## **Attività di Terza Missione, di Outreach e di Orientamento**

Gennaio 2012 : Seminario su invito al Rotary Club Binasco (MI). Titolo del seminario: La scoperta del bosone di Higgs al CERN di Ginevra. Un grosso passo nella comprensione dell'origine dell'Universo.

Luglio 2012 : Seminario aperto al pubblico in occasione della scoperta del bosone di Higgs, 4 Luglio 2012. Titolo del seminario: Ricerca del bosone dei Higgs a LHC: experimental view. Dipartimento di Fisica, Università di Pavia.

Novembre 2012 : Seminario su invito per il ciclo di incontri "Ricerca a Pavia: Successi Recenti", Università di Pavia. Titolo del seminario: La scoperta del bosone di Higgs al CERN di Ginevra. Un grosso passo nella comprensione dell'origine dell'Universo.

Novembre 2012 : Seminario su invito all'Istituto di Istruzione Superiore A. Maserati di Voghera (PV). Titolo del seminario: La scoperta del bosone di Higgs al CERN di Ginevra.

Marzo 2013 : Seminario su invito alla Settimana della Scienza, Gallarate (MI). Titolo del seminario: La scoperta del bosone di Higgs al CERN di Ginevra.

Marzo 2013 : Seminario su invito all'Istituto Gonzaga di Milano (MI). Titolo del seminario: La scoperta del bosone di Higgs al CERN di Ginevra.

2015 - presente : Incontri d'Area, incontri con gli studenti del penultimo e dell'ultimo anno della scuola secondaria superiore allo scopo di presentare i Corsi di Laurea attivati dall'Università di Pavia. Iniziativa patrocinata dal Centro Orientamento Studenti dell'Università di Pavia tra la fine di Gennaio e metà Febbraio di ogni anno. Co-referente per il Corso di Studi in Fisica.

2015 - presente : Porte Aperte all'Università di Pavia: incontri con le future matricole, finalizzato ad attività di orientamento. Organizzati dal Centro Orientamento Studenti dell'Università di Pavia nel mese Luglio di ogni anno. Co-referente per il Corso di Studi in Fisica.

Giugno 2015 : Seminario su invito al Circolo degli Inquieti, Millesimo (SV). Titolo del seminario: Tutto quello che avreste voluto sapere sul bosone di Higgs (e non avete mai osato chiedere).

Novembre 2016 : Seminario su invito presso il Collegio Cairoli di Pavia. Titolo del seminario: Il campo di Higgs. Una passeggiata nel mondo della fisica subnucleare.

Dicembre 2016 : Seminario presso la Scuola Primaria Maestri di Pavia. Titolo del seminario: Le particelle elementari, una passeggiata nel mondo del subnucleare.

2017 - presente : Contatto per il Dipartimento di Fisica con IBM-Italia e IBM-Zurigo. Obiettivi raggiunti: convenzione UnipV-IBM Italia per la LM+, convenzione Dottorato di Fisica-IBM Italia per PhD-Executive.

Marzo 2017 : Seminario di presentazione delle ricerche compiute in ambito della Fisica delle Alte Energie organizzato dall' AISF (Associazione Italiana Studenti di Fisica) di Pavia, Mi-

lano, Roma e Bologna, Museo della Scienza e della Tecnica, Milano. Titolo del seminario: Le frontiere della fisica delle alte energie.

Marzo 2018 : Seminario in occasione della Giornata Internazionale del Pi Greco, Università di Pavia. Titolo del seminario: LHC, la circonferenza più lunga del mondo.

La sottoscritta Daniela M. Rebuzzi, ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 445 del 28/12/2000 e consapevole delle sanzioni previste dagli artt. 75 e 76 del medesimo e s.m.i, attesta la veridicità di quanto dichiarato nel presente Curriculum Vitæ et Studiorum e si impegna a segnalare ogni possibile variazione rispetto a quanto sopra riportato. Autorizza inoltre il trattamento dei dati personali ai sensi dell'art. 13 del Decreto Legislativo 196/2003 dell'art. 13 del Regolamento UE 2016/679 relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali.

Pavia, 7 Aprile 2022

Daniela M. Rebuzzi