

Coordinatore Sotto-CETM B

Giorgio Chiarelli



Curriculum Vitae



Lecce, August 7 1960

Laurea in Fisica, Università di Pisa, marzo 1985

Ricercatore presso Rockefeller University (1985-1987)

Ricercatore presso INFN-Lab.Nazionali di Frascati (1988-1993)

Ricercatore presso Sezione di Pisa INFN (1993-oggi)

Primo Ricercatore INFN 1999-2007

Dal gennaio 2007 sono Dirigente di Ricerca dell'INFN.

Associato al Fermilab (Chicago, IL) dal 1985 ad oggi

Lingua italiana: madrelingua. Ottima conoscenza dell'inglese (scritto e parlato).

Project Leader del Intermediate Silicon Layer (parte del CDF upgrade) (luglio 1998-marzo 2001)

Responsabile del programma di summer student a Fermilab (2000-2005)

Responsabile dello Speakers Committee di CDF (dal settembre 2004 ad oggi)

Conference Organizer Rencontres de Physique de La Vallée d'Aoste (1997-oggi)

Coordinatore locale di CDF Pisa (2006 ad oggi)

Membro del Scientific Committee di ICHEP 08 (dicembre 2006)

Coordinatore Nazionale INFN Gruppi di Lavoro sulla Valutazione (2012-oggi)

Breve curriculum attività scientifica

La mia attività ha avuto come filone principale lo studio delle interazioni fondamentali in collisioni protone-antiprotone e -per questa parte- si è svolta all'interno dell'esperimento Collider Detector at Fermilab (CDF) che ha raccolto dati presso il collisionatore Tevatron che ha operato dal 1985 al 2011 (prese dati nei periodi: 1988-1989, 1992-1996 e 2001-2011).

In questo ambito i miei interessi, sin dal lavoro di tesi, si sono concentrati sulla ricerca di nuove particelle in eventi ad alto impulso trasverso. Il mio lavoro, iniziato con lo sviluppo del concetto (e degli strumenti di hardware e software necessari) all'identificazione di una classe specifica di eventi contenenti quark pesanti ("*b-tagging*" attraverso identificazione di vertici secondari), si è poi esteso -dal lato dei rivelatori- alle problematiche legate alla tracciatura di particelle cariche attraverso l'utilizzazione di rivelatori a semiconduttore. Questo ha rappresentato il filo conduttore di buona parte della mia esperienza professionale nel campo dello sviluppo e costruzione di rivelatori.

Dopo il periodo iniziale già citato, la mia attività di ricerca si è rivolta prima a misure di eventi con piccolo impulso trasferito (misure della sezione d'urto totale), e poi alla ricerca del quark top. A seguito della scoperta di quest'ultimo, mi sono concentrato sulle misure delle proprietà di questa particella e su misure di precisione della fisica del Modello Standard delle Particelle Elementari (in seguito indicato come SM). In un periodo più recente il *focus* si è spostato sulla ricerca del bosone di Higgs, culminata nell'evidenza del suo decadimento in due quark pesanti.

Tra le misure cui ho dato un contributo rilevante ne cito alcune (concentrandomi sul periodo più recente)

- A Silicon Vertex Detector for CDF, IEEE Transactions on Nucl. Sc. ,Vol. 33,No 1;
- Measurement of the Antiproton-Proton Total Cross Section at $\sqrt{s} = 546$ and 1800 GeV Phys. Rev. D **50**, 9, 5535 (1994), 137 citazioni;

- Measurement of the Small Angle Antiproton-Proton Elastic Scattering at $\sqrt{s} = 546$ and 1800 GeV Phys. Rev. D **50**, 9, 5550 (1994), 201 citazioni;
- Evidence for top-Quark Production in Proton-Antiproton Collisions at $\sqrt{s}=1.8$ TeV, Phys. Rev. D **50**, 5, 2966 (1994), 484 citazioni.
- Observation of Top Quark Production in $p\bar{p}$ Collisions with CDF Detector at Fermilab Phys. Rev. Lett. **74**, 2626 (1995), 1089 citazioni;

In anni recenti ho preso parte ad una lunga serie di misure di precisione di fisica del top quark e fisica SM, dove –tra l’altro- sono state affinate tecniche di analisi dei dati. Tra queste misure, cito:

- First measurements of inclusive W and Z cross sections from Run II of the Fermilab Tevatron Collider Phys. Rev. Lett. **94**, 9, 091803 (2005), 96 citazioni;
- Search for a Neutral Higgs Boson Decaying to a W Boson Pair in $p\bar{p}$ Collisions at $\sqrt{s} = 1.96$ TeV, Phys. Rev. Lett. **97**, (2006);
- Measurements of inclusive W and Z cross sections in $p(p)$ collisions at $\sqrt{s}=1.96$ TeV, Journal of Physics-G, **34**, 12, 2457 (2007) (145 citazioni);
- Observation of Electroweak Single Top-Quark Production Phys. Rev. Lett. **103**, 9, 092002 (2009), 125 citazioni;
- Forward-Backward Asymmetry in Top-Quark Production in $p(p)$ Collisions at $\sqrt{s}=1.96$ TeV, Phys. Rev. Lett. **101**, 20, 202001 (2008), 161 citazioni;
- Observation of single top quark production and measurement of $|V_{tb}|$ with CDF, Phys. Rev. D **82**, 11 (2010);
- Evidence for a mass dependent forward-backward asymmetry in top quark pair production Phys. Rev. D **83**, 11, 112003 (2011), 289 citazioni.
- Measurement of $R = B(t \rightarrow Wb)/B(t \rightarrow Wq)$ in top-quark-pair decays using lepton plus jets events and the full CDF run II dataset, Phys. Rev. D. **87**, 11, 111101 (2013);
- Measurement of $B(t \rightarrow Wb)/B(t \rightarrow Wq)$ in Top-Quark-Pair Decays Using Dilepton Events and the Full CDF Run II Data Set, Phys. Rev. Lett. **112**, 22, 221801 (2014);
- Observation of s-Channel Production of Single Top Quarks at the Tevatron, Phys. Rev. Lett. **112**, 33, 231803 (2014);
- Higgs boson studies at the Tevatron, Phys. Rev. D **88**, 5, 052014 (2013).

Le ricerche del bosone di Higgs sono culminate in una evidenza di questa particella in un canale specifico:

- Evidence for a Particle Produced in Association with Weak Bosons and Decaying to a Bottom-Antibottom Quark Pair in Higgs Boson Searches at the Tevatron, Phys. Rev. Lett. **109**, 7, 071804 (2012), 130 citazioni.

Quest’ultima misura, per quanto non comparabile con la scoperta di questa particella effettuata al CERN, ha meritato una citazione nel documento con cui il Comitato per il Nobel ha assegnato questo premio a P. Higgs e F. Englert nel 2012.

Responsabilità scientifiche e gestionali

- Responsabile del progetto ISL (Intermediate Silicon Layers) detector (1998-2001)
- Dal 2004 e' responsabile ("Chair") dello Speakers Committee di CDF, che assegna i talk richiesti alla collaborazione.
- Dal luglio 2006 fino al termine dell’esperimento sono stato il responsabile di CDF-Pisa.

- Dal 1997 organizzo, con Mario Greco e Giorgio Bellettini, le Rencontres de Physique de la Vallée d'Aoste, un incontro giunto nel 2015 alla ventinovesima edizione e che rappresenta l'appuntamento più importante tra le conferenze invernali, insieme alle Rencontres de Moriond.
- Nel 1997, 2000, 2003 e 2006, 2012 sono stato tra gli organizzatori del Pisa Meeting su "Frontier Detectors for Frontier Physics", curandone -come *Guest Editor*- i relativi Proceedings pubblicati come numero speciali di Nuclear Instruments and Methods.
- Sono *referee* per IEEE e per Nuclear Instruments and Methods A.
- Membro del Comitato Scientifico degli Incontri di Fisica delle Alte Energie.
- Sono stato membro del Scientific Committee della XXXIV International Conference on High Energy Physics (Philadelphia, ICHEP 2008) e coordinatore di una delle sessioni parallele ("Detectors").

Attività di III missione

Le attività qui rilevanti, partono dal 2001, quando ho cominciato ad occuparmi di problematiche relative alla disseminazione e diffusione della scienza in generale e delle attività dell'INFN in particolare. In questa veste ho rivestito vari ruoli di tipo di coordinamento e valutazione interna, sia all'interno dell'Ente che di gruppi di lavoro europei.

Attività interne INFN:

2001-2006 Comitato Scientifico della Rivista dell'Ente cui appartengo (prima *INFN News* e poi *Asimmetrie*).

2004-2006 Comitato di Consulenza per la Comunicazione, consulente del management dell'INFN per le attività divulgative/comunicative verso l'esterno.

2004-2005 Comitato Scientifico di *Microscopi della Fisica* (mostra INFN per l'Anno Mondiale della Fisica)

2005-oggi Organizzato le Masterclass di Fisica. L'iniziativa, ideata a livello europeo da EPPOG (outreach group per la fisica delle particelle), ha ottenuto un finanziamento MIUR (legge 6/2000) nel 2009 per svolgere le Masterclass a Pisa e negli ultimi anni finanziamenti nazionali (oramai si svolge annualmente in circa 20 città italiane).

Attività in comitati internazionali

2003-2006 Coordinatore (con P. Burrows, M. Kobel and F. LeDiBerder) del sottogruppo dello European Committee for Future Accelerators (ECFA) che ha elaborato le strategie di comunicazione dello *European Linear Collider Steering Group* (ELCSG). 2007-2009 Advisory Group per l'Outreach dell'International Linear Collider-Europe.

In queste vesti ideato e coordinato eventi (ad esempio una sessione dello European Science Open Forum 2004 a Stoccolma) e pubblicazioni specifiche relative al Linear Collider. In particolare sono stati sviluppati documenti sul ruolo degli acceleratori e dei rivelatori di particelle nell'innovazione tecnologica e sulle possibilità di progetti congiunti tra industrie europee e le attività del Linear Collider.

Incarichi di valutazione (nazionali ed internazionali)

- Nel mio esperimento (CDF) sono stato membro e coordinatore di vari comitati dedicati alla valutazione dei progetti di *upgrade*.
- Dal 2012 sono il Coordinatore Nazionale dei Gruppi di Lavoro sulla Valutazione dell'INFN. In questa veste mi sono occupato non solo della valutazione esterna (VQR 2004-2010 e preparazione per la VQR 2011-2014, ma anche di quella interna ed internazionale. Dal 1997 l'INFN ha un Comitato di Valutazione Internazionale che annualmente incontra il gruppo dirigente dell'Ente e manda le sue

raccomandazioni al MIUR. Come coordinatore preparo annualmente il rapporto per il CVI che è alla base di questo lavoro.

Nella stessa veste sono anche chiamato a valutare –oltre alle attività di ricerca- tutte le attività di III missione dell'Istituto: da quelle di *public enagement* alle iniziative di Trasferimento Tecnologico (spin-offs, conto terzi etc.) anche provvedendo a sviluppare gli opportuni indicatori per effettuare comparazioni interne ed internazionali. Ho tenuto seminari e lezioni sulla valutazione di un ente e sulla valutazione delle attività di III missione in varie sedi (interne ed esterne all'Ente). Tra queste il corso organizzato dal CodiGer a Bressanone nel 2015 ed il corso organizzato dal Politecnico di Milano (SUM), a dicembre 2014.

- Esperto del MIUR per i progetti PRIN dal 2012.
- Esperto della Commissione Europea per FP7 (programma Marie Curie Actions).
- Esperto della Commissione Europea per Horizon 2020 (programmi: Marie S. Curie Actions e FET Open-RIA: Future and Emerging Technologies - Research and Innovations Actions).
- Dal 2013 sono Membro del Working Group di Science Europe (www.scienceeurope.org) sulla "Valutazione ex-post della ricerca".

Attività didattica

Ho tenuto vari seminari e corsi per Dottorandi e nei corsi di Laurea Magistrale. Ho tenuto corso di lezioni per dottorandi al **Triumpf Summer Institute** (Vancouver, BC, 2007), alle **Giornate di Studio sui Rivelatori** (Villa Gualino, Torino 2007), al Corso di Dottorato di Roma2 (2008-2001).

Sono stato relatore di varie tesi triennali e magistrali svolte nell'esperimento CDF, e tutore per tesi di dottorato nello stesso esperimento. Sono stato membro di commissione per l'assegnazione del titolo di dottore di ricerca presso le Università' di Valencia, Paris-XI (Orsay), Roma La Sapienza.